

In this Book Dr. Lower lays claim to the
Invention of transfusing the Blood, to which
Francis Potter, a native of Mere in
Wiltshire had certainly a prior Right.
(See his Article in Wood)

the transfusion of the Blood from one
human Body to another, from which the
Physycians of this time had great Expectat=
=ions may be ranked with Taliacotius's
famous Chimera of supplying defective
parts by grafting others in their places.
to transfuse the fluids of the Body can
do us little service except a Method
be found out for Renewing the
Solids

Vas nisi sincerum est quodcunq: infundis
acescit.

See Dr. James Mackenzie's history of health
& the Art of preserving it, for an Account
of the Rise & fall of the transfusion of
the Blood from one Animal into
another.



RICHARDI LOWER, M. D.
Colleg. Med. Lond. Socii

TRACTATUS DE CORDE.

ITEM
De Motu, Colore, & Transfusione
SANGUINIS,
Et de CHYLI in eum transitu:
UT ET
De VENÆ SECTIONE.
His accedit Dissertatio
De ORIGINE CATARRHI,
In qua ostenditur, illum non provenire à Cerebro.
Editio Sexta, prioribus Indice Auctior,
cum Figuris Æneis.



LUGDUNI BATAVORUM,
Apud JOHAN. & HERM. VERBEEK.
MDCCXXVIII.


WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

MEDICIS.

Ea Anatomes ad fidem Medicam comperta habetur necessitas, ut, postquam inter Humanæ partes Sapientiæ censeri Medicina cœpit, illi exercendæ Optimorum quisque totum se dederit.

Inter Eos vero, quibus merita pepererunt hac in Arte gloriam, Princeps haberi meruit LOWERUS.

Sive enim in cadaveribus incidendis peritiam, sive sinceram, qua inventa narrat, fidem spectes, Summum proclamabis; nec alio eges argumento, quam perfecto Willisii de Nervis opere.

Contemplatus autem circumspectionem, qua ex scitis Anatomicis ea

deducit, quæ aliter latent, parem vix inveneris.

Duplex hæc Libelli hujus dos effecit, ut quinquies excusus venalis tamen reperiri nequeat; quare ego Plurium incitatus desiderio consilium cepi, ut sexta jam vice perfectissimus iterum prodeat.

Accipite omni laudis ornatu superiorem! Et evolvite, quem decies lectum semper plus placuisse testati sunt Viri in Vestra Arte Principes.

EPISTOLA DEDICATORIA.

Clariſſimo Viro
D. THOMÆ MILLINGTON, M. D.

MIrabuntur alii, forte & ipſe miraris, Vir Ornatiſſime, de Corde & Sanguine, poſt tot Viros Celebres, qui materiam hanc non tantum tractaſſe, ſed & exhauſiſſe, videantur, à me quicquam amplius proferri: Et quidem *Harvejus*, quantum ad nobiliſſimum Circulationis Inventum pertinuit, fabricam Cordis, Mo-

tumque Sanguinis ita descripsit, ut posteris nihil fere aut addendum, aut desiderandum reliquerit. Verum ut in Cœlorum *Hypothesi Ptolemaica*, præter immensas orbium revolutiones, minores quoque Epicycli planetis assignantur, ipsi etiam ad Phænomena explicanda necessarii; sic in Humani Corporis systemate, etiam in illo aliorum animalium, præter circulationem *Harvejanam*, sunt & alia porro consideranda, quæ minuti-

ora licet, ad ſolidam tamen variorum ſymptomatum æ-tiologiam haud parum faciunt. Quid quod & *Harvejus*, ſi per otium licuiſſet, plura polliceri videtur ipſe *Lib. de Circul. Sang. cap.* 9. *Sed quantum in unoquoque propellatur ſingulis pulſationibus, & quando plus, & quando minus & qua de cauſa, accuratius poſthac ex multis obſervationibus à me forſan palam fiet*. Sed, quod maxime dolendum eſt, & Ille voto ſuo, & nos ſpe noſtra ex-

cidimus: Cum itaque nemo hactenus, quo suppleantur ista, vel Cordis ipsius fabricam motumque plene enarrandum, vel Transeuntis Sanguinis velocitatem & mensuram recte computandam, vel venosi atque arteriosi, quoad Colorem, discrimen clare illustrandum susceperit; saltem in iis explicandis quicquam satis perfecerit, ut votis Excellentissimi Viri aliqua in re, ultra quam adhuc præstitum sit, occurrerem, in ipsa Cordis

pe-

penetralia descendere, ipsumque vitæ fontem rimari & recludere conatus sum: Non quod totam ejus historiam tradere, vel affectus ejus omnes & pathemata edocere aut spei nostræ sit, aut consilii: Verum ut, quam dixi fabricam, motumque ejus, variasque ejusdem anomalias, earumque causas & symptomata, quantum observando assequi potui, & ad Rem Medicam facere videatur, maturius expenderem, & fusius explicarem.

Pudet interim pigetque dum nonnulli in hoc noſtro ſæculo ſaniori Philoſophiæ promovendæ tam utilem, tamque Humano Generi ſalutarem operam impendunt, non deeſſe tamen alios, quorum ea eſt ſive malitia in Univerſos, ſive in ſingulos invidia, ut huic tam laudabili inſtituto ponant omne illud, quantum poſſunt, impedimenti, illud bene, quod per inſcitiam majus non poſſunt: Inter quos ſummæ proterviæ &

ſtu-

ſtuporis *Meara* quidam *Hybernus* cæteris omnibus palmam præripere videtur: Cui, Imperito ipſi, alios ſcire quicquam dolet; id quod ſcripta ab illo, utcunque ſub larvato titulo *Conlonis Caſſinii* nuper edita, convitiorum non minus, quam errorum, plena palam faciunt. Verum iſta omitto, quia ea in parte ſi cum illo certandum eſſet, non tam eſſet mihi in arenam, quam ſterquilinium, deſcendendum, ubi contractas ſordes

victoria non compenset. Atqui errores quod attinet, eos præsertim, qui de Cordis Usu, Motuque Sanguinis, tum etiam de Chyli Natura, ejusque in Sanguinem Transitu (de quibus tam imperite scripsit, ac si jam annos quadraginta altum dormivisset, necdum evigilasset satis) quia eos silentio non præteriri aliorum interest, quatuor speciatim seq. Tractat. Capita à me conscripta sunt; quæ omnia distincte tradidi, non

tam

tam ut ejus inſcitiam (ſatis utique jam diu perſpectam) magis detegerem, quam ut communi ſtudio & commodo proſpicerem.

Dum in his ſum, de *Muſculorum Structura*, quam longe aliam, atque hactenus credita eſt, deprehendi; de *Seri è Cerebro exitu*, jam primum detecto; de *Colore Sanguinis arterioſi*, & de variis ſymptomatibus non pauca à me primo obſervata hic illic interſperſi. De *Transfuſione* etiam caput integrum ad-

adjunxi, cum ob materiæ affinitatem, tum etiam ut celeberrimi hujus experimenti inventio, cui jure debita eſt, Authori aſſeratur.

Denique de Origine Catarrhi Diſſertationem ſubjunxi: in qua abunde oſtendi illum non provenire à Cerebro, ut Medicorum vulgo hactenus falſo creditum fuit.

Quicquid horum Judicii tui examini probatum non erit, excuſabit ingenii tui candor, nec reſpues hoc

af-

affectus in Te mei pignus & testimonium, nescio apud alios quamdiu duraturum, certe à me debitum

Tui Amantissimo

RICHARDO LOWER.

ELENCHUS

CAPITUM.

CAPUT I.

CAPUT II.

CAPUT. III.

CAPUT IV.

CAPUT V.

CAPUT VI.

RI-

RICHARDI LOWER CORDIS ANATOME.

CAPUT I.

De Cordis Situ, & Structura.



Um ad Sanguinis naturam & affectus dignoſcendos, non tantum circularem ejus motum investigaſſe, ſed & motus illius numeros, principia, & diverſas alterationes, earumque cauſas cognoſcere, atque inter ſe conferre, nec non ejuſdem liquoris copiam ſingulis pulſibus trajectam æſtimare, plurimum interſit; operæ pretium exiſtimavi rem totam (à pleriſque adhuc omiſſam, ab aliis, & ab ipſo quoque *Harvejo* optatam potius, quam expli-

catam,) quantum conjectura, & experimentis assequi possum, clare & breviter enarrare.

Verum, cum motus Sanguinis Cordis motui debeatur, absque quo, nec satis intelligi potest, nec persistere, de hujus Situ, & Structura quædam præfanda sunt, quibus rite perpensis, atque inter se collatis, magis in promptu erit concipere, quam accurate, tum Fabrica, tum Situs ejus ad motum comparentur, & quam apte constituantur omnia ad sanguinem in partes universi corporis distribuendum.

Homini igitur, & carnivoris fere quibusque animalibus cordis sedes non in centro, sed in superiore corporis parte constituta est, ut debitam sanguinis portionem eo facilius sursum in Caput effunderet. Nam cum trajectio & distributio sanguinis à Cordis systole omnino dependeat, nec liquor ejus ex natura sua tam prompte in partes superiores, quam in vasa parallela, aut deorsum in subjecta propellatur; si Cordis

dis Situs à Capite remotior esset, fieri non posset, quin aut ipsum robustius formatum oportuerit, ut fortiore ictu liquorem projiceret, aut ob defectum sanguinis sæpenumero Caput vacillaret. In animalibus autem, quæ longiore collo, & quasi ad victum porrecto, donantur, à Capite æque, ac à cæteris partibus, remotus est Cordis situs; neque incommodi quicquam exinde sentiunt, quia Capite plerumque pendulo victum quærunt, adeoque Sanguis, ut longiore, quam in cæteris, intervallo, ita ductu planiore, & sæpius declivi, in Caput transfunditur.

Pars Cordi maxime vicina (de qua pauca præmittenda sunt) est membranosa ejus capsula, *Pericardium* inde dicta, quod ipsum Cor (ut cortex nucleum) undique amplectatur: Membrana est firma & robusta, cum Pleura undique communis & continua, nisi ubi à vasis perforatur, ejusdem quoque figuræ, & pene magnitudinis cum ipso Corde, cui subsidium tam

neceſſarium præſtat, ut in avibus minoribus, ſerpentibus, ranis, & in omnibus præterea vel minimis animalculis, quæ hactenus mihi diſſecare licuit, nunquam deſideretur. De uſu ejus optima ſit conjectura ex liquore, quem continet; præterquam enim, quod Cordis parenchyma involucro iſto munitum nec corrumpatur ab empyemate, nec pulmonibus adnaſcatur, & cæteris adjacentium partium injuriis minus exponatur, in vacuo inter Cor & membranam ambitu Serum quoddam, ſeu aqua tenuis, ſemper reperitur, qua externa Cordis ſuperficies continuo humectatur, quæ alioqui ex perenni agitatione & calore inareſcere, & corrugari, adeoque ad motum inepta reddi poſſet.

Unde autem humor iſte proveniat, hactenus non ita recte pronuntiatum eſt: Plerique enim humores ſeroſos ab æſtu Cordis in nubem elevatos, ac denſitate hujus membranæ coercitos,

in

in aquam iſtam condenſari, & proinde pro ratione temperamenti plus in calidioribus, in frigidis autem minus, abundare ſtatuunt. Verum ſi hanc originem hujus aquæ atque cauſam eſſe concedamus, utique non apparet, quare majore copia plerumque hic loci non congeratur; quippe cum humores à continuo Cordis æſtu in nubem elevari, atque à membrana hac intus cohiberi, & in aquam converti debeant, quid impedit, quominus in copiam juſto majorem, quantamque hæc capſula continere non poſſet, augeatur; præterea, cum continui incrementi ſit, ni ſimul & exitum alicubi habeat, aut diutina ſtagnatione corrumpi, adeoque Cordi infeſta reddi, aut ſaltem nimia ejus inundatione, Cor ipſum obrui neceſſe eſt.

Quare, ut aquæ hujus fontem alibi quæramus, advertere oportet, Naturam in variis corporis partibus, ubi operis aut functionum eadem, aut par ratio eſt, iiſdem plerumque machinis

atque instrumentis uti; & quemadmodum glandulas lacrymales ad humorem suggerendum, quo oculi illinantur atque madefiant, (absque quo sicci, & motui inhabiles evaderent) ita pariter & juxta Cordis basin diversas glandulas constituit, è quibus humor intra capsulam exstillat, & in vacuo isto spatio huc illuc agitatus Cordis superficiem undique alluit, quo promptior & facilior ejus motus reddatur.

Porro humorem istum non mere excrementitium, aut instar roris stillatitii aqueum, sed Seri potius nutricii è Sanguine promanantis partem esse, exinde constat, quod ignis calori vel paululum admotus, non aliter quam serum sanguini post venæ sectionem innatans, aut lympha è glandulis secreta, in gelatinam albam incrassetur: Qualem consistentiam nec sudor, neque urina qualicunque coctione acquirit, sed vel omnino in auras exhalat, aut in sabulum induratur. Unicum tantum super hac re obiter notandum

est,

eſt, nempe aquam in Pericardio contentam ſolummodo huic experimento idoneam eſſe, quæ in animali bene conſtituto & violenta morte peremρto reperitur, cujus utpote ſanguis ſero nutricio diluitur: Nam in animalibus morbo defunctis, aut longa inappetentia & inedia confectis, quorum nempe ſanguis ſucco chyloſo prorſus deſtituitur, neque eadem ratio eſt, & impar ſucceſſus: Cæterum in ſanioribus tam manifeſta res eſt, ut aperto jugulati bovis Pericardio magnam plerumque concretæ gelatinæ copiam invenias, quæ extincto tantum calore partis, aut ſponte ſua, aut à frigore in iſtam conſiſtentiam condenſatur, non aliter quam decoctum cornu Cervi, ubi frigido aëri exponitur, in gelatinam ſubito concreſcit.

Verum de Liquore intra capſulam contento, dictum ſatis: de Membrana ipſa adhuc inquirendum reſtat, quæ ſit cauſa, tum finalis, tum efficiens, quod Pericardium in Homine Septo tranſ-

verſo ſemper accreſcat, cum idem in quadrupedum genere liberum, & aliquanto ſpatio ab ipſo remotum ſit. Itaque *finalem* quod attinet, diverſitatis ratio non in eo poſita videtur, quod diaphragma humanum, pariter ac cæterorum animalium, contrahi non debeat, cum par utrinque reſpirationis uſus, & neceſſitas, id exigat; ſed cum erectus ſit hominis inceſſus atque figura, eoque facilius abdominis viſcera ſuo pondere deſcendant, minore propterea diaphragmatis nixu atque ſyſtole ad inſpirationem opus eſt; porro, cum in exſpiratione pariter neceſſarium ſit idem diaphragma relaxari, & tenſionem ſuam remittere, cum capſula Cordis omnino connectendum fuit in Homine, ne is forte, quamdiu erectus incedit, ab hepatis, aliorumque viſcerum appenſorum, pondere deorſum adeo deprimeretur, ut neque pulmo ſatis concidere, neque exſpiratio debito modo peragi poſſet. Quocirca in quadrupedibus, ubi abdominis viſcera

in ipſum diaphragma incumbunt, ipſumque in pectoris cavitatem ſuo pondere impellunt, iſta partium accretio exſpirationi quidem inutilis, inſpirationi autem, debitam diaphragmatis tenſionem impediendo, prorſus incommoda fuiſſet.

Ideoque Pericardium in brutis liberum relinquitur, ne diaphragmatis ſyſtolæ officiat; in Homine autem Septo alligatur, ut ejuſdem inter exſpirandum diaſtolem adjuvet.

Verum ſi quæratur, quid ſit, quod hujuſmodi connexionem in humano pectore efficiat, ego cauſam (ſi conjecturæ locus ſit) certe aliam non video, quam quod infans, in utero materno concluſus, & jam exitum quæſiturus, capite deorſum ad matricem demiſſo (quo partui magis opportunus fiat) plerunque jaceat; unde fit, ut viſcera infimi ventris toto pondere ſuo diaphragmati incumbentia, otioſo adhuc, & ab omni motu ferianti, ipſum Cordi propius admoveant,

& contiguum eouſque detineant, donec ſenſim agglutinetur, & tam arcte tandem accreſcat, ut liberare ſe non poſſit, aut iterum recedere.

Ex eodem hoc viſcerum inferiorum in fœtus thoracem decubitu, non tantum fieri arbitror, quod Septo tranſverſo Pericardium adhæreat, ſed & quod conus Cordis in humano genere multo magis, quam in cæteris animalibus, deflectatur; neque enim apici tantum humani Cordis, ſed & toti lateri applicatur diaphragma; id quod, niſi ob molem & gravamen innitentium viſcerum, contingere vix poterat: quare autem Cordis humani conus in ſiniſtrum latus vergat, hoc exinde fieri arbitror, quod truncus Venæ Cavæ diaphragma pervadens, & juxta dextrum Cordis latus aſcendens, illud eò advolvi non ſinit; cum vero in ſiniſtro pectoris clauſtro liberum detur ſpatium, neque quicquam prohibeat, ab accumbentium viſcerum mole Cordis

co-

conus ſemper in lævum deflectitur, ipſique lateri ſiniſtro tam prope accumbit, ut ex hac parte vibrationes ejus (concidente præſertim pulmone inter exſpirandum,) admota manu tam facile palpari videantur.

His ita præmiſſis, proxime oſtendendum venit, quibus fulcris Cor ipſum innitatur, & quam motui ejus inſerviant, hæc omnia aut ſaltem obſequantur.

Et quidem plurima ſunt, quæ ſuſtinendo Cordi auxiliares manus præſtant; præcipue autem à vaſis ſanguiferis (quibus velut tot radicibus accreſcit) parenchyma ejus dependet, atque ſubtenditur; quin &, cum baſis Cordis in hiatus, & orificia lata, recipiendo exprimendoque ſanguini, conformata ſit, ita omnino fieri debuit, quo muneri iſti magis opportunum, atque idoneum redderetur. Quam ſtabile autem fundamentum ad Cordis motum perficiendum præſtent vaſa

ſan-

ſanguifera, poſtea fuſius, cum de Cordis motu agemus, dicetur.

Quare quod proxime ſequitur, de partibus Cordis agendum eſt; inter quas, quoniam nervi vaſaque ſanguifera, externam ejus ſuperficiem perreptantia, primo in conſpectum veniunt, primum quoque tractanda ſunt.

Diſceptatum eſt olim, an vaſa ſanguifera à Corde originem ſumerent, an potius in ipſum terminarentur; verum ex quo *Cl. Harvejus* prima vitæ ſtamina atque rudimenta in cicatricula nidulari docuit, atque ex motu & pulſu minutulæ ejus bullæ arterias, veluti tot fiſtulas & canales, ſanguini convehendo excudi, non eſt, quod diu in quæſtione hæreamus: Quod autem ad venas ſpectat, cum ſanguini tantum referendo à partibus corporis omnino natæ ſint, utique exiſtimandum eſt, ab extremo undique corpore oriri, & in Cor, ubi liquorem ſuum exonerant, denique terminari: Neque enim quis dixerit flumina à mari, in quod ſeſe exo-

exonerant, ſed à fontibus & minoribus rivulis originem ſuam haurire. Verum alia ſunt vaſa, quæ tum originem à Corde capiunt, tum in ipſum quoque terminantur: cordis enim parenchyma ut toti corpori calorem & nutrimentum porrigit, ita & ſibi eodem modo proſpicit; neque enim æſtuante intra ventriculos ſanguine ſolum calet, aut ſucco nutricio intra ventriculos cocto ſaturatur, ſed chylus, qui parietibus Cordis ſine manifeſto vitæ diſcrimine (ut poſtea patebit) agglutinari non poteſt, per vaſa unà cum ſanguine per totum ejus parenchyma diſtribuitur, ibique in nutrimentum ejus faceſſit, & pro continuo diſpendio novo ſubinde pabulo reparatur.

Vaſa autem, quæ ſanguinem in Cordis parenchyma convehunt, duo omnino ſunt in duos truncos utrinque mox ab origine diviſa; quorum orificia circa principium Aortæ immediate extra valvulas ſemilunares aperiuntur, Coronariæ inde dictæ, quod truncis non ſtatim

in

in parenchyma demissis, sed facto prius circuitu, quo commodius undique sese explicent, Cordis basin amplectantur, & cingant: & licet ab ipsa origine in oppositas Cordis regiones ab invicem recedant, circa extremas tamen partes rursus coveniunt, & passim apertis osculis inter se communicant adeo, ut si alterutri liquor aliquis injiciatur, per utramque simul & semel dispergatur; cum enim eadem ubique caloris vitalis, atque nutrimenti, necessitas urgeat, ne usquam deficiant, anastomosi hac abunde providetur.

Verum, ut arteriæ duæ sanguinem, ad alimentum & calorem Cordi suppeditandum, subministrant, ita & duæ venæ, ab ambitu suo Coronariæ quoque dictæ, reducendo sanguini inserviunt. Et ne quis in posterum dubitet, venas capillares apertis osculis in se invicem hiare, si intueatur conumCordis vitulini, aut cujuspiam animalis recens nati, in quo vasa hæc planiora existunt, & cultelli apice sanguinem ab hac in illam venam urgeat pro-

propellatque, manifesto videbit, sanguinem facile à vena hujus lateris in illam alterius percurrere, & vice versa. Idem in vasis vesicæ, intestinorum, ventriculi, & cerebri evenire certus sum, ut nullus dubitem, vasa capillaria (ejusdem generis) per omnes corporis partes in sese mutuo aperiri.

De Nervis Cordi implantatis Authores, qui Cordis & Sanguinis motum nesciverunt, non immerito plerique olim silebant; atque his proxime accedunt, qui, circulationem licet agnoscant, eam tamen tam lento & testudineo passu fieri statuunt, ut sanguinem guttatim instillari, & ebullitione solum excitatum è Corde prolabi autument; atque proinde, an Cordis motus ad sanguinis circuitum aliquid conferat, parum solliciti, de musculosa Cordis structura, atque numerosis nervis parum, aut nihil, dignum opinentur; verum siquis tendinosam &

fibroſam Cordis ſubſtantiam, eamque tot nervis ubique intertextam perpendat, exiſtimare eum quoque oportet, non tantam vim illi fruſtra datam, ſed ad idem officium cum reliquis muſculis factam atque conſtitutam eſſe; plurimas enim nervorum fibras atque ſurculos à nervis octavi paris accipit, qui omnes inter arteriam pulmonalem & Aortam incedentes in auriculas utrinque varias propagines dimittunt, & deinde in Cordis ſubſtantiam varie explicantur, qui in Corde vituli, aut recens nati cujuſpiam animalis, per totam extimam ſuperficiem manifeſtius apparent, atque in Tabula A. delineantur, in qua

aaaa *Nervi octavi paris abſciſſi; qui licet ab una eademque origine proficiſcantur, in Homine tamen, ubi extra cranium emergunt, in duos truncos dividuntur: quorum ra-*

ramus exterior bb *Intercostalis dicitur, quia deorsum pergens versus partes inferioris ventris, propagines ubique in transitu ex spinali medulla inter costas prodeuntes, veluti totidem subsidia admittit. Ramus autem interior*

c c *par Vagum dicitur, & postquam varios nervorum surculos ac propagines in transitu Cordi distribuit, in viscera ventris inferioris disseminatur.*

d d *Plexus Rami intercostalis Cervicalis dictus, quia in media hominis Cervice utrinque situs est.*

e e *Plexus nervorum paris Vagi.*

f *Plexus Cardiacus, in quem terminantur surculi nervosi* ggg *è plexu Cervicali nervi intercostalis utrinque orti.*

h h *Surculi nervi insignis è plexu paris Vagi ab utroque latere in plexum Cardiacum terminati.*

ii *Plurimæ propagines nervoſæ è plexu paris Vagi in Pericardium, Cordis vaſa appenſa, & auriculas diſtributæ.*

k *Inſignes nervorum ſurculi à plexu Cardiaco inter arteriam Pneumonicam* m, & *Aortam* n *incedentes in Cordis parenchyma diſtribuuntur.*

ll *Duo inſignes nervi à pari Vago demiſſi in Cordis parenchyma pariter impenduntur; qui varie inter ſe & cum ramis nervoſis, à plexu Cardiaco demiſſis, inoſculantur, quo ſibi mutuo auxilientur. Per hos nervos ſpiritus conſtanter influunt pro motu Cordis perenni continuando.*

oooo *Cordis muſculus ſive parenchyma, cui omnes nervi implantantur.*

pp *Nervi paris Vagi quo loco verſus ventriculum deſcendunt, & ſuperiori*


Tab: A. Pag:16.
a
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r

riori parti ejusdem ventriculi impenduntur.

q q *Rami eorum interni ad ventriculi partem inferiorem, seu fundum tendentes.*

r r r *Nervi paris Vagi abscissi.*

s s *Nervi intercostales abscissi.*

Quale vero ministerium Cordi præstent, postea dicetur. Interea advertere non alienum erit, quomodo spiritus pro diversis animalium figuris per nervos varie in Cor influant; cum enim nulla vis aut facultas se movendi Cerebro insit, qua spiritus animales (uti Cor suum sanguinem) propellat, cumque liquor nervosus, & spiritus eo involuti ex natura sua solum deorsum, velut aqua ex Alembico, suo pondere destillent, ideo fit, ut caput, aut spinalis medulla supra reliquum corpus in omni animalium genere constituatur, aut saltem pro libitu erigi atque attolli

poſſit: Et licet fatendum ſit, à ſanguinis in Cerebrum appulſu ſpiritus per meatus & poros Cerebri, ut in reliquo corpore, propelli, atque à ſubſequentibus continua quadam ſerie & ſucceſſione in nervos & Spinalem Medullam urgeri, cum tamen difficilius liquor iſte nervoſus ſurſum, quam deorſum, uſque impelli atque protrudi poſſit, inde fit, ut Cerebrum, aut ſaltem Spinalis Medulla, ſupra reliquum corpus collocetur; quo liquor animalis facilius in omnes partes ſubjectas influat, & deſcendat. Et quidem hujus conjecturæ diverſus nervorum è Spinali Medulla in Homine atque in quadrupedibus exortus primam mihi anſam dedit; quippe in Homine, qui Capite & Spina erecta factus eſt, nervi omnes oblique exorti, oblique etiam deorſum feruntur; in Brutis autem, quorum Medulla Spinalis ſupra corpus collocatur, nervi omnes recte deorſum exorti,

orti, recte etiam è Spinali Medulla extra vertebras deſcendunt: Quin etiam, licet propagines nervoſæ à ſolis octavi paris nervis in Cor humanum inſerantur, & deſuper veluti pro faciliore ſpiritus animalis in Cor influxu deſcendant; in Brutis pleriſque longe aliter ſe res habet; quippe præter propagines, quæ à nervis octavi paris è loco paulo ſuperiore in Cor diſtribuuntur, pluri-mi præterea nervorum ſurculi ab iiſdem nervis, ubi ſupra Cor ipſum transeunt, atque è ſpinali medulla inter ſingulas coſtas ſurculos nervoſos, quaſi totidem ſubſidiarias copias, admittunt, in Cordis parenchyma recta dimittuntur, quo proclivius ad ejus motum adjuvandum influant, ut cuilibet in vitulis, equis & majoribus animalibus primo ſtatim intuitu occurret; manifeſto indicio, hoc ideo à Natura quaſi ſubſidium brutis comparatum eſſe, ne capita, quæ terram prona ſpectant, non

ſatis facile aut copioſe ſpiritus animales impertirent.

Quod etiam in cauſa eſſe arbitror, cur nervi octavi paris in Homine, ſecus ac in Brutis, utrinque in duos truncos dividantur; quorum trunco exteriori, qui intercoſtalis dicitur, juxta plexum cervicalem (unde ſurculi nervoſi in plexum cardiacum dimittuntur) rami etiam à nervis vertebralibus derivati inoſculantur; nempe ut ſpirituum vario hoc ac multiplici commeatu, & declivi tranſitu, eo copioſius certiuſque, atque etiam facilius perpetuo ac indefatigabili Cordis motui proviſum ſit.

Explicatis ad hunc modum Vaſis Cordis, tandem ad Parenchyma, ſeu potius *Muſcularem* ejus *Subſtantiam* pervenimus, de qua obſervare eſt, ipſam ſupra omnes Corporis Muſculos accurate conformari; cum enim cæteros omnes operis neceſſitate & con-

conſtantia multum excellat, utique par fuit, ut ſtructuræ quoque elegantia eoſdem longe ſuperaret. Quanquam autem & nobiliori uſui deſtinari, & peculiari quadam textura ſua multum præſtare videatur, hoc tamen habet cum reliquis Muſculis commune, quod iiſdem plane fibris, & inſtrumentis, tum fabrica ejus, tum motus inſtituantur. Quod ut clarius innoteſcat, Muſculi recti cum obliquis conferendi ſunt: Muſculum autem quemlibet in toto corpore, cujus fibræ, atque motus recti ſunt, non unico & ſimplici ventre, (uti ab Anatomicis hactenus ſcriptum eſt, qui duos ſolummodo Muſculos in collo biventres agnoſcunt) neque capite & cauda donari, neque fibras ab altero extremo tendine in alium recta ferri, certum eſt; (prout in *Tab.* 3. *Fig.*1. delineari ſolet.) ſed omnes biventres ſunt, & fibræ eorum carneæ prout à diverſa origine, ita in diverſos & oppoſitos fines feruntur. Prout *Tab.* 3. *Fig.* 2. exhibet; in qua

a a *Tendines utrimque.*

b b *Duo ventres, ſive duplex Muſculus, cum fibris in oppoſitos fines reſpicientibus.*

c c *Tendinis utriuſque pars exterior, in quem fibræ omnes inſeruntur.*

Atque hæc quidem eſt fabrica Muſculorum omnium in univerſo corpore, ſive in femore, tibia, brachio, & collo Humano; porro Muſculi Abdominis, Maxillares, Temporales, Diaphragma, Intercoſtales externi & interni, ut vocant, (quorum quidem ſinguli ſunt unius Muſculi bini ventres) eodem ordine & modo conformantur. Atque ne unum tantum ſpecimen ſimplicis cujuſvis Muſculi biventris exhibeam, libet unum & alterum Muſculi magis compoſiti Schematiſmum proponere; qualem in *Tab.* 3. *Fig.* 3. 4. & 5. Muſculi Lumbaris in cane varia facies manifeſto oſtendit; tertia enim Figura Muſculi illius partem abdomini proximam, cum fibris omnino rectis deor-

deorſum in longum tendinem deſinentibus, exhibet; in qua

a *Pars ejus carnoſa prope renes.*

b *Pars ejus inferior, ubi tendo oſſi cruris affigitur.*

cc *Fibræ recte utrimque in tendinem deſinentes.*

Quarta autem Figura ejuſdem Muſculi Lumbaris latus exhibet, qua Spinæ vertebris accumbit, quod quidem diverſis quaſi Muſculis conſtat, quorum cujuſque tendo in diverſam vertebram affigitur; in qua

a *Muſculi pars interior deorſum in tendinem abiens.*

bbbbb *Muſculi parvi adverſi lateris, quorum tendines*

cccccc *In ſingulas vertebras juxta ſitas implantantur, & ſurſum tendunt.*

Cujus quidem utriuſque lateris ductus atque ordines in Figura quinta ſimul repræſentantur; ut uno intuitu conſtet, eundem Muſculum eſſe, ſed fibris in diverſa tendere.

In ſexta autem Figura ejuſdem Tabulæ exhibetur Muſculus quidam, ob formam *Plumaris* mihi dictus, qui in extremitate Cruris ovini occurrit, & ab oſſe Femoris exoritur, & in longum tendinem deſinit, qui oſſi Tibiæ ovinæ annectitur: Et cum alii Muſculi plures fibris ſuis plumam cum penna accurate referant, hic quidem è duplice pluma conſtat, atque uti ad Muſculi biventris normam, ita & ad ſimilem quoque motum componi videtur. Verum præ his omnibus maxime compoſitus eſt, quem Muſculum Deltoeidem vocant; cujus quidem plures ventres ſunt, atque vario in oppoſita reſpectu plane oſtendunt, Naturam, quanquam in diverſis corporis partibus circa formandos Muſculos varia arte, & ſæpius, ludat, at ſemper ad Muſculi biventris ordinem atque rationem collimare; prout in *Tab.* 4. *Fig.* 1. luculenter apparet; in qua

a a a *Pars Muſculi Deltoeidis tendinoſa ſuperior, quæ oſſi ſcapulæ & claviculæ annectitur.*

bbbb

bbbb *Pars tendinosa inferior, qua medio brachio annectitur.*

ccc *Ventres ejus superius tendentes.*

ddddd *Ventres ejus deorsum tendentes.*

Quare autem Musculi biventres in collo sic appellati junctis tendinibus in medio conveniunt, contra quam in aliis omnibus totius corporis Musculis observari potest, in causa conjicio esse, quod cum venam jugularem ex utroque colli latere transcendant, nisi ibidem attenuari, & per tendines committi provisum esset, venam comprimendo, sanguinis è cerebro descensum multum impedirent; prout in *Tab.* 4. *Fig.* 2. plane patet, in qua

aa *Vena jugularis.*

bb *Musculus biventer.*

cc *Duo tendines.*

d *Ubi tendines utriusque conjunguntur.*

Poteram hic plures alios Musculos rectos non injucundo spectaculo delinea-

lineare, ſed cum omnibus eadem texturæ ratio ſit, proxime reſtat, ut oſtendam, quid Muſculus, cujus fibræ atque motus oblique circulares ſunt, cum recto commune habeat.

Ut enim, ad Geometriæ leges, linea recta obliquæ norma eſt, ita ex ſtructura Muſculi recti, tanquam communi norma, circularis hæc Cordis Machina optime ediſcenda eſt; quemadmodum itaque muſculi cujuſque recti fibræ carneæ, non recta, ſed oblique ab altero extremo tendine in alterum pertingunt, quæ ubi contrahuntur, tendines ſuos propius ſibi mutuo adducunt; ita & conſimili plane modo in Cordis machina conſtituenda, ejuſque peragendo motu, fit: quippe fibris obliquo ductu ab hoc Cordis tendine in oppoſitum delatis potiſſimum conformatur; quo nil quicquam luculentius apparet, ſive fibrarum Cordis terminationem, ſive ductum & ſeriem earum perpendamus.

Et quidem in Corde bene cocto,

&

& ab auriculis ſuis & vaſis majoribus ſeparato, tendo ſatis validus apparet, qui marginem ejus circa oſtia undique cingit & amplectitur, cujus pars quædam in ſummitate ſepti in quibuſdam animalibus in oſſeam ſubſtantiam induratur: in quem tendinem fibræ carneæ, quæ externum Cordis ambitum conſtituunt, atque fibræ carneæ interiores, quæ ventriculis proximæ ſunt, ductu plane obliquo & oppoſito inſeruntur, uti videre eſt in *Tab.* 2. *Fig.* 1. Ubi

a *Oſtium, quo Dexter ventriculus ſanguinem à vena cava excipit.*

b *Oſtium, quo eum in pulmonem expellit.*

c *Oſtium, quo ſiniſter ventriculus ſanguinem à pulmone redeuntem excipit.*

d *Oſtium, quo immiſſum in Aortam expellit.*

eeee *Tendo undique circa oſtia Cordis ſitus.*

ffff

ffff *Fibræ ab exteriore Cordis ambitu undiquaque redeuntes, & in tendinem Cordis delatæ.*

gggg *Fibræ interiores, ductu plane exterioribus opposito, in eundem tendinem desinentes.*

Cum itaque constat, fibras Cordis obliquo modo terminari, proxime ostendendum est, easdem ductu quoque simili per totum utriusque ventriculi circuitum complicari; exceptis duntaxat paucis, & tenuioribus fibris, quæ per extimam dextri ventriculi superficiem recte sursum elatæ in basin terminantur, quemadmodum in *Tab.* 2. *Fig.* 2. delineatur, in qua signanter per

aa *Basis Cordis.*

b *Conus.*

ccc *Fibræ rectæ, sursum versus basin tendentes.*

Reliquæ omnes, in utroque ventriculo, duplicem tantum seriem atque ordinem, sed penitus contrarium, affectant: Fibræ etenim, rectis hisce exterioribus proxime sub-

ſubjectæ, oblique a ſiniſtro latere verſus dextrum aſcendentes in baſin Cordis terminantur, & ſpirali ſuo ambitu *Helicem*, ſive cochleam, ſatis apte referunt; ut *Tab.* 2. in *Fig.* 3. videre eſt, in qua repræſentantur per

a *Baſis Cordis.*
b *Conus.*
c *Fibræ, quæ ſiniſtrum ventriculum complicant.*
d *Quæ Dextrum.*
e *Sinus in interſtitio utriuſque ventriculi pro vaſis Cordis excipiendis excavatus.*

Externis hiſce ſubjectæ fibræ, modo prioribus prorſus contrario; ut incedunt enim exteriores à ſiniſtro Cordis latere verſus dextrum porrectæ ad baſin ejus terminantur, ita hæ ductu plane oppoſito feruntur; emergunt enim circumquaque à dextro Cordis latere, unde oblique verſus ſiniſtrum latæ; & utrumque Cordis ventriculum circumplexæ, ad baſin ſiniſtri lateris aſſurgunt, aliamque *Helicem* inverſi ordinis conſtituunt; ut in *Tab.*

Tab. 2. *Fig.* 4. manifeſtum eſt, in qua referuntur per

a *Baſis Cordis.*
b *Conus.*
c *Dextrum latus.*
d *Siniſtrum.*
e *Fibræ dextri ventriculi.*
f *Fibræ ſiniſtri.*

Quarum omnium ſeriem, complicationem, atque ordinem facile percipiet, qui Cor bubulum, aut ovillum bene coctum excarnare tentaverit. Quæ prioris ordinis ſunt, cuticula Cordis vix dum ſeparata, prima velut facie facile conſpici poſſunt; aliæ autem, quæ magis in profundo latent, non niſi prioribus ademptis in conſpectum veniunt. In iis autem perſequendis magna non opus eſt cautela, ipſi enim tractus earum, & convolutiones adeo planæ ſunt & obviæ, ut filo quaſi ducente ultro ſe prodant: at vero licet fila craſſiora in glomeres convoluta primo aſpectu valde referant, ad eorum tamen morem, atque eodem prorſus ordine non contexuntur; neque enim con-

continuo quasi filo, aut repetito sæpius circuitu ventriculos Cordis circumambiunt, ideoque velut glomeres filorum perpetua serie revolvi non possunt; licet enim externa Cordis membrana separata, quantum ex oculis conjicere est, putaret aliquis, fibras omnes oblique à basi ad Cordis apicem uno & continuo ductu pertingere, qui tamen ipsarum ductus ab alterutro extremo emetiri tentaverit, facile comperiet, paucissimas earum vel dimidiatum spatii istius ambitum conficere, sed ubi paululum ab ipso tendine emerserint, sub præcedentibus fibris mox intorqueri, & visum prorsus aufugere; de fibris enim obliquis exterioribus neutiquam sileri debet, non omnes à basi in conum pertingere, sed quasdam earum breviores esse, & ubi medium Cordis ambitum extra attigerunt, instar arcus inflexi statim incurvari, & in tendinem alterius lateris & ventriculi obliquo ductu inseri: quæ quali ordine inflectantur, & fibris carneis hinc inde communicatis, quasi arreptis mutuo manibus, sibi suc-

currant, ex *Tab.2. Fig. 5.* plane constat, ubi depinguntur per

a *Tendo circa ostium ventriculi dextri.*

b *Tendo circa ostium ventriculi sinistri.*

ccc *Fibræ ab hoc tendine in alium porrectæ, cum fibris intermediis hinc inde in mutuum subsidium porrectis.*

d *Ubi, postquam dextrum ventriculum complexæ sunt, incurvantur, & oblique in sinistri ventriculi tendinem desinunt.*

Perspecto fibrarum, utrique ventriculo communium, ductu, restat, ut abscisso dextro ventriculo, quo ordine sinistri fibræ ferantur, pariter expendamus; & uti eidem officio ambo ventriculi inserviunt, ita similis ubique machinæ ratio atque forma occurrit, duplici enim & inverso fibrarum ordine, iisque in oppositos omnino tendines desinentibus, instruitur; Fibræ enim exteriores, per totum sinistri ventriculi am-

ambitum a ſiniſtro latere verſus dextrum complicatæ, ſpirali flexu aſſurgunt, ibidemque in baſin Cordis terminantur, uti Figura 6. exhibet, in qua ſiniſter ventriculus in latus recumbit, ut quo ritu fibræ circa conum Cordis conveniant, palam fiat, ubi indicatur per

a *Baſis ventriculi.*

b *Conus.*

ccc *Fibræ oblique adſcendentes verſus baſin.*

d *Latus dextro ventriculo proximum.*

e *Latus ſiniſtrum.*

Interiores autem ejusdem ventriculi fibræ (quæ cum exterioribus ubique & circa conum continuæ ſunt) contrario prorſus incedendi ordine, ſurſum oblique omnes in baſin adſcendunt, ejuſque tendini inſeruntur, atque interiorem ventriculi parietem conſtituunt. At neque fibræ exteriores omnes in hoc ventriculo ab ipſa baſi in conum pertingunt, & non niſi pluribus abruptis eouſque ſeparari poſſunt; plurimæ enim in me-

medio Cordis ambitu à communi via & tractu deflectunt, & sub fibris proximè præcedentibus demersæ in tendinem oppositi lateris oblique ascendunt, adeoque breviorem ductu suo circulum describunt, ut in Fig 5. supra constitit.

Quæ contrarii ordinis fibræ, quotquot longiores sunt, ad conum Cordis concurrunt, & circa ipsum in sese mutuo contorquentur, adeo tamen, ut relictum in medio centrum tenuissima Cordis pars sit: cujus contorsionis modum, atque fibrarum in exteriore sinistri ventriculi pariete cum illis in interiore circa apicem Cordis concursum apte satis exhibet Fig. 7. in qua ostenduntur, per

a *Tendo dextri lateris.*
b *Tendo sinistri.*
c *Fibræ aliquot exterioris parietis.*
d *Fibræ interioris parietis.*
e *Fibrarum utriusque ordinis circa conum* Cordis *contorsio.*

Ex quo perspicuum satis videtur, fibras externi & interni parietis prorsus eas-

easdem omnino & continuas esse; & licet videantur contrario modo ferri, motus tamen eosdem perficere, verum ita ut dum Cordis oppositos tendines in sese constringunt, utrosque ejus parietes in arctius & angustius spatium contrahere necesse sit, ut infra magis patebit.

Unicum hoc addendum restat, non omnes fibras in tendinem, circa ostia Cordis situm, immediate desinere, verum aliquas in carneas, quas vocant, columnas ex utroque ventriculi sinistri latere protuberantes terminari; quæ tamen columnæ varios tendines in membranas mitrales dictas, & cum ipso tendine in basi Cordis conjunctas, emittunt; adeo ut ad motum Cordis perinde sit, utrum hoc, an illo modo basin Cordis assequantur.

Vidimus hucusque, quam vario & obliquo ordine fibræ carneæ Cordis latera & parietes cingant; superest ut quam affabre omnes circa conum Cordis complicentur, exponamus; quod quoniam elegantius delineare, quam de-

describere, in promptu est, hoc solum advertere sufficiet, ut motus Cordis & Sanguinis circularis est, ita & fibras omnes, motrices utriusque machinas, hic velut propius in circulum, & quasi centrum, adduci; ut conus Cordis bubuli excocti & abscissi ostendit in *Fig.8.Tab.* 2. in qua pinguntur ad

aaaaa *Fibræ exteriores spirali ductu in conum, velut in centrum, coeuntes.*

Et sicut internæ ventriculi fibræ contrario ad externas ductu feruntur, ita si coni pars interior, & ventriculi cavitati proxima, perpendatur, constabit quoque, fibras ejus, inverso prioribus ordine, velut in circulum pariter componi.

Quandoquidem denique majore nixu & vibratione opus est, ad sanguinem in remotissimas corporis partes, quam in vicinos tantum & laxos pulmones, propellendum, ideo observandum est, ventriculum sinistrum majori fibrarum robore, iisque crassioribus, quam

quam dextrum, firmari.

Structura Cordis exteriore hactenus perlustrata, de Auriculis merito hic aliquid dicendum est, neque enim minore artificio formantur, quam Cor ipsum, licet minore mole constent; quin & par utriusque usus & fabricæ ratio est. Musculus enim utraque est, & eodem fibrarum ordine construitur; quinimo uti motus earum Cordis motum antecedit, ita & nervos ab octavi paris surculis, prius quam ipsum attingunt, sortiuntur, & quidem fibræ carneæ intermediæ, in oppositos tendines feruntur, quippe tendo in Cordis basi auriculis etiam communis est, cui veluti fulcro innituntur; ex altera autem parte auriculæ dextræ, qua Venam Cavam respicit, duriore & tendinoso plane circulo firmatur; inter quos fibræ in hunc, & illum delatæ terminantur, uti ex Cordis humani auricula dextra inversa & explicata constat in *Tab.* 5. *Fig.* 2. in qua,

aaa *Basis auriculæ, ubi tendini*

Cordis unitur.

bbb *Tendinosus circulus, quo a Vena Cava distinguitur.*

ccc *Fibræ carneæ in diversos tendines delatæ,*

d *Vena magna Coronaria.*

ee *Venæ aliæ minores, sanguini à Corde referendo constitutæ.*

f *Pars auriculæ superior.*

De usu earum infra dicetur: interea observandum est, inter auriculam dextram & sinistram non eam proportionem dari, qualis inter Cordis Ventriculos mutuo intercedit: Ventriculi enim cum simul & æquis semper passibus moveantur, cumque ad regularem & commodum per pulmones circuitum plus sanguinis è dextro Ventriculo suffundi non debuerit, quam per sinistrum expediri potuit, necesse ideo fuit, ut pari fere capacitate constarent; perexigua enim sanguinis parte (quæ vasis lymphaticis in pulmone ablegatur, & pulmonis nutrimento atque irrigationi inservit) excepta, utrique Cor-

Cordis ſinus æqualem continent & diſtribuunt menſuram.

Cum igitur tam regularis & ubique in omnibus conſtans ventriculorum reſpectus & habitudo ſit, quid in cauſa ſit, quod auriculæ etiam pari inter ſe proportione nullatenus reſpondant, aliud in promptu concipere non eſt, quam quod cum auriculæ ad conjiciendum in ventriculos ſanguinem natæ, atque conſtitutæ ſint, ſanguinis autem è Vena Cava in dextrum Cordis Ventriculum influxus plerumque lenis ſit, ideo majore illic & ampliore auricula opus eſt, quæ ſanguinem tanta copia intra ambitum ſuum excipiat, & ventriculo injiciat, quanta fere ad ſinum illius explendum ſufficiat: è vena pulmonali autem cum propter pulmonis in exſpiratione collapſum, & ſubſidentiam ſanguis expreſſus confeſtim & copioſius urgeatur, hoc ſolum requiri videtur, ut præterlabenti in ſiniſtrum ventriculum ſanguini motus fortior imprimatur, ejuſque curſus promovea-

tur aliquantulum, adeoque tantæ auriculæ subsidium non desiderat.

Postquam ad hunc modum externam Cordis superficiem atque texturam explicuimus, proxime sequitur, ut, quo intus apparatus instruantur omnia, conspiciamus. Sicut autem externa Cordis facies lævis & æqualis est propter commodiorem motum, ita ob eandem causam interni ejus parietes inæquales maxime sunt, & dispari ritu contexuntur; quippe per totam intus cavitatem in diversa interstitia & sulcos Cor excavatur, & fibris carneis hinc inde porrectis intertexitur; verum nec in omnium animalium Cordibus æque hoc accidit, neque quibus adsunt, simili ordine atque mole fabricantur; quippe, uti *Insignissimus Harvejus* observavit, pro diverso animalium genere, atque ejusdem speciei magnitudine & robore plurimum discrepant; in majoribus enim Animalibus, quorum sanguis longius trajici, & fortiore motu urgeri postulat, ventri-

triculi Cordis carneis fibris, & parvis quaſi muſculis, multifariam hinc inde protenſis, intus firmantur, atque in ſcrobiculos varie finduntur, quòque grandiora Animalia ſunt, eò majores atque pauciores iſtæ fibræ carneæ reperiuntur, ſed ſcrobiculi altius imprimuntur. In humano autem Corde fibræ minores ſunt, ſed perplexa & multiplici ſerie diſponuntur, & ſupra quam in aliis omnium Cordibus, quæ hactenus mihi videre licuit, numeroſiores exiſtunt: quarum ſeriem atque ordinem exhibet *Tab. 5. Fig.* 1. in qua ſiniſtri ventriculi interior ſinus explicatur, in qua

a a a *Vena pulmonalis recte ante ingreſſum Cordis explicatur.*

b *Auricula ſiniſtra Cordis.*

c *Foramen ovale, per quod ſanguis à Vena Cava recte ante ſiniſtri ventriculi oſtium influit.*

d d *Duæ membranæ mitrales.*

e e *Carneæ columnæ ex utroque ventriculi latere protuberantes.*

f *Ba-*

f *Basis Cordis, ubi sanguis è vena pulmonali in ventriculum influit.*

g *Locus sub membranis mitralibus, ubi emittitur in Aortam.*

h *Conus Cordis.*

iiii *Fibræ carneæ hinc inde per totum interioris ventriculi ambitum attextæ.*

Porro, ut in majoribus brutis ventriculi Cordis majoribus intus fibris quam in Homine donantur, ita auriculæ quoque, nempe in equo & bove, largioribus fibris, veluti digitis huc illuc protensis, in diversa spatia distinguuntur, quibus contractis, latera illarum ad exprimendum sanguinem mutuo contrahuntur: Quin& de cæteris ventriculorum fibris nulli dubium esse debet, quin motui Cordis & lateribus ejusdem constringendis inserviant.

Uti vero fibræ istæ carneæ ad Cordis parietes constringendos plurimum conferunt, ita quo arctius hoc fiat, & internæ ventriculorum partes sibi magis

gis appropinquent, fiſſuræ iſtæ ſive ſulci in animalium grandiorum Cordibus apprime conducunt; neque enim lævis & æqualis intus ſuperficies idem pateretur: quocirca hujuſmodi interſtitia ſive fiſſuræ in ventriculo potiſſimum ſiniſtro occurrunt, utpote quæ huic ſolum neceſſariæ, atque ex uſu eſſe videntur; quippe cum parenchyma ventriculi ſiniſtri ex fibris oblique circularibus præcipue conſletur, atque undique in ſeſe velut in circulum conſtringatur, non potuit tam prope, & in ambitum tam arcte contrahi, niſi excavati intus ſulci & rugæ hujuſmodi motui locum accommodarent, Ventriculi autem dextri paries cum multo tenuior, & ſiniſtri quaſi appendix, ejuſdem lateri attextus ſit, motuque tantum ſemicirculari coarctetur, in eo tam profundæ foveæ non admodum requiri videbantur: verum, cum propter lateris tenuitatem ab irruente ſanguinis torrente, aut ſuppreſſum Cordis motum à nimia ejus copia,

ultra

ultra debitum tonum distendi eousque possit, ut fibræ ejus sese constringere iterum & restituere non valeant, (quod in sinistro ventriculo propter parietis robur & crassitiem neutiquam timendum est) in dextro hujusmodi incommoda quo melius præcaveantur, carneus quidam Musculus rotundus & satis validus circa mediam ipsius regionem a septo Cordis in latus oppositum porrigitur, ut in Corde ovillo, bovino, aliisque videre est; in Humano autem Corde duæ vel tres carneæ hujusmodi fibræ plerunque reperiuntur, quarum usus, si non adducendo ejus parieti, at saltem ne nimis distrahatur, plurimum conducit.

Cordis interna facie hunc ad modum explicata, jam nobis dicendum est, de papillis & columnis carneis, valvulisque ad diversa Cordis ostia sitis, tum qua id sanguinem à venis excipit, tum qua eundem in arterias expellit.

Quæ in dextro ventriculo occurrunt papillæ, sunt carunculæ quædam te-

retes

retes & oblongæ, è lateribus ejuſdem excreſcentes & ſurſum porrectæ, è quarum ſummo apice fibræ quædam tendinoſæ procedunt, & membranis, quæ à figurâ Tricuſpides dictæ ſunt, annectuntur. Membranæ autem iſtæ, circa marginem hujus ventriculi exortæ, undique oſtii ejus limen cingunt, adeo ut cum mucro Cordis in omni Syſtole verſus baſin adducitur, papillæ quoque ſurſum motæ fibras ſuas, quaſi lora multum relaxata, remittant; quo fit, ut membranæ quoque, quibus alligantur, laxè pendentes à ſanguine in omni Cordis Syſtole expreſſo, quaſi vela vento impleta, ſurſum propellantur, proindéque oſtium illud Cordis tam accuratè occludant, ut liquoris ne una guttula in auriculam refluere poſſit, ſed in pulmones, quâ data porta, totus expellatur: verùm, ut in omni Syſtole Cordis, cono ad baſin propius adducto, papillæ fibras ſuas multum relaxant, ita in diaſtole conus iterum recedens, papillas earumque fibras ſe-

ſecum ſimul deducit; unde ſit, ut membranæ quoque detractæ oſtium Cordis protinùs recludant, & ſanguini ab auriculâ impulſo fores quaſi aperiant.

Atque hæc ita fieri, & in omni Cordis ſyſtole ac diaſtole hanc eſſe actionem & munus valvularum, ſatis conſtat; verùm agendi rationem & perficiendi modum non niſi ex ſitu & ſtructurâ papillarum, quibus alligantur, ita facile eſt concipere; nam licet certiſſimum ſit, membranas tricuſpides à ſanguine ſurſum in Syſtole regurgitante eouſque, veli inſtar, inflari, donec ventriculi orificium prorſus obturent; quo tamen modo, & ex qua partium conformatione hoc contingat, obſervatu digniſſimum eſt. In his vero tribus rei totius ratio, & machinæ artificium conſiſtit.

1 Quod papillæ extra lateris interni ſuperficiem longius eminent & protuberant.

2 Quod non in eadem omnes, ſed in diverſâ lateris parte, ſitæ ſunt.

3 Quod

3 Quod papillæ in latere membranis, quibus alligantur, oppoſito conſtitutæ ſunt.

Nimirum hoc ſitu & fabrica papillarum efficitur, ut membranæ aliquanto ſemper ſpatio à lateribus ventriculi diſtantes, primo quaſi ictu ſanguinis, in omni Syſtole ſurſum repercuſſi, facile attollantur; cum enim, remiſſis papillarum fibris, tam laxe & tranſverſim fere in medio ventriculo pendeant, fieri non poteſt, quin à regurgitante ſanguine, & intra ambitum ipſarum excepto, non aliter quam vela vento, impellantur, & quouſque lora remittunt, explicentur; illæ autem eouſque cedere à Natura datum eſt, donec membranæ undique extenſæ orificium ventriculi omnino occludant.

Verum eædem fibræ, ſi immediate ex ipſis lateribus ventriculi orirentur, utique membranæ interno parieti Cordis propius accubantes ſanguinem retro excipere, atque ab eodem ſurſum attolli non poſſent, ſed eadem, qua

influxerat, via iterum expelli paterentur.

Papillarum vero usum atque rationem melius intelliget quispiam, si carneas columnas è lateribus sinistri ventriculi extuberantes, atque eidem prorsus officio destinatas, attente perpendat; non enim ad motum factæ sunt, aut membranas sibi annexas contrahunt, (quod ostiolum Cordis apertum potius retineret) sed ideo solum constitutæ sunt, & extra reliquam interni ventriculi superficiem in tantum eminent, ut membranas à lateribus ventriculi satis distantes teneant, quo facilius à sanguine ab infra suffuso repulsæ orificium illud Cordis, cui attextæ sunt, prorsus claudant. Quam membranarum sublevationem, & orificii istius inde occlusionem, immisso per ostium, vel conum Cordis siphone, & injecta aqua facile quis imitari poterit, & aperte conspicere, si modo auricula & vena pulmonalis ad basin Cordis prius abscindantur; idem-

que

que pariter fiet, si Cor aqua fere repletum circa conum comprimatur.

In dextro ventriculo membranæ omnes fibras suas à papillis haud directe quidem accipiunt; illarum tamen ope hoc præstant, ut sanguinis recursum pariter impediant; quippe cum undique contiguæ sint, quam primum membranæ illæ, quæ recte fibras à papillis insertas habent, à sanguine sublevantur, reliquas quoque, quibus conjunctæ sunt, simul attolli, & à sanguine superius vergente impleri, & distendi necesse est: quod ut commodius fiat, existimare par est, sanguinem in omni diastole in Cordis thalamos injectum inter membranas istas & parietes retro se insinuare, easdemque, quo plenior ventriculi cavitas evasit, eo magis attolli, & quasi sufflari, ut ex aqua ad plenitudinem ei instillata, vel è siphone per apertum ejus orificium injecta, apparet: cui multum etiam conducit, quod fibræ à carneis columnis & papillis porrectæ sanguini pone mem-

branas iſtas influenti, apertum per ſpatia ſua tranſitum præbent; præterquam enim quod ſanguini, quaſi per cribrum ſuccutiendo & miſcendo, forte inſervire poſſint, huic inſuper uſui inprimis deſtinari videntur, tum ut membranas intra debitos extenſionis limites contineant, tum ut ſanguini aditum faciliorem patefaciant, quo ſe undique in penitiſſimos ventriculorum anfractus & receſſus commodius inſinuet, eoque ad dilatationem Cordis, & valvularum elevationem accelerandam magis conferant; Sanguis enim Cordi immiſſus & intra fibras receptus, mox ad plenitudinem aſſurgit, ſimulque intumeſcentia ſublevando, ſibi ipſi hac via exitum præcludit, adeo ut, cum Cor ſe conſtringit, ſanguinem per patulum orificium in Aortam propellere neceſſe habeat.

Uti autem ſiniſter ventriculus, quia majori operi deſtinatur, & fortiore nixu utitur, tum robore, tum parietis craſſitie dextrum longe antecellere debuit,

buit, ita carneæ columnæ, ipſiuſque fibræ & membranæ ob eundem finem dextri ventriculi conſimilem apparatum magnitudine atque firmitate longe ſuperant; quippe, uti Syſtole ſiniſtri ventriculi multo fortius vibratur, ita robuſtioribus hujuſmodi machinis opus fuit ad ſuſtinendum ſanguinis impetum, eumque per Aortam dirigendum. Sanguis autem, poſtquam per arterias eruit, ne quacunque de cauſa denuo eadem via in Cordis ſinus regurgitare poſſit, membranæ tres, à figura *ſemilunares* dictæ, ad utrumque Cordis oſtium, tum qua ſanguinem in Pulmonem, tum qua in Aortam expellit, conſtitutæ ſunt, quæ à ſanguine repreſſo, ſi quando id fieri contingat, explicatæ, adeo arcte ſibi mutuo adaptantur, ut arteriæ canalem prorſus obturent; ut ex abſciſſo fere ad radicem arteriæ trunco, & aqua vel ſpiritu immiſſo, luculenter patet: quas prorſus laxatas, & ſanguini emiſſo cedentes *Tab.* 4. *Fig.* 3. exhibet, in qua.

aa *Pars ſiniſtri ventriculi aperta.*

bbb *Tres valvulæ ſemilunares laxe concidentes, ut ſanguini erumpenti exitum præbeant.*

c *Aortæ truncus apertus.*

dd *Duæ arteriæ Coronariæ immediate extra valvulas ſemilunares exortæ, ſingulari trunco diſcedentes.*

ee *Radix Aortæ, ubi cum tendine Cordis unitur.*

ff *Membranæ mitrales diviſæ, & utrinque reflexæ, ut vavulæ ſemilunares in conſpectum veniant.*

Ex quo valvularum ſitu ſatis conſtat, quam facilem ejecto ſanguini exitum præbeant; quantum vero eidem, ſi regurgitare contigerit, reprimendo inſerviant, ex *Tab.* 4. *Fig.* 4. etiam conſtabit, in qua ob oculos ponuntur ad.

aaa *Aortæ truncus ad radicem abſciſſus.*

bbb *Tres valvulæ ſemilunares arcte mutuo ſibi accedentes, & pleno quaſi ore ſanguinis recurſum obſtruentes.*

cc

c c *Duæ arteriæ Coronariæ.*

Cordis domicilio ita per omnes partes & recessus lustrato, ut in more positum est, ita è re quoque erit invisere, quali apparatu sanguini ad illud confluo, & mox discessuro, ductus & via sternatur.

Igitur limen auriculæ dextræ, nempe ubi Vena Cava ascendens cum descendente congressa alveum suum in auriculam Cordis exonerare parata est, tuberculum quoddam à subjecta pinguedine elatum, & notatu valde dignum occurrit, cujus obtentu sanguis per Venam descendentem delapsus in auriculam divertitur, qui alioquin in Venam ascendentem illapsus sanguinem, per istam Cor versus assurgentem, reprimeret valde, & retardaret; & quoniam in erecto corporis situ atque figura majus inde periculum immineret, ideo Vena Cava in humano genere hoc majus, & longe eminentius obtinuit, adeo ut, si digitum alterutri trunco immiseris, in alteram vix per-

 tingas;

tingas; ut ex *Tab.* 1. *Fig.* 1. oſtenditur, in qua exprimuntur ad

a *Venæ Cavæ truncus recto ſitu deſcendens.*

b *Truncus Venæ Cavæ recta aſcendens.*

c *Tuberculum recte inter utramque intercedens.*

d *Auriculæ oſtium.*

e *Foramen Ovale.*

f *Cor in lævum proprio ſitu recumbens.*

g *Vena Coronaria.*

In quadrupedibus autem, nonnullis (Ove nimirum, Cane, Equo, Bove,) ubi curſus ſanguinis ab alterutro corporis extremo æquabilior, & quaſi in plano eſt, & propter Cordis dependentis molem, atque pondus, uterque Venæ Cavæ truncus aliquantulum verſus Cor declives ſunt, licet tanto diverticulo opus non ſit, omni tamen non prorſus deſtituitur; ut ex *Tab.* 1. *Fig.* 2. apparet, in qua depinguntur ad

a *Venæ Cavæ aſcendentis truncus.*

cus.

b *Venæ deſcendentis truncus.*

c *Tuberculum utramque Venam diſtinguens.*

d *Auricula dextra.*

e *Foramen Ovale.*

f *Cordis oſtium.*

g *Vena Coronaria.*

h *Cor ipſum vaſis ſuis dependens, ſed à pulmonibus in hoc ſitu ſuffultum.*

Porro ne ſanguis hic in confluvio æſtum aut gurgitem faciat, dum auricula contracta liberum ei ingreſſum non concedit, ideo Vena Cava hic loci in majoribus Animalibus, tam Homine, quam Brutis, tota circumcirca muſculoſa eſt, tum ut Venæ truncum intra juſtos extenſionis limites coërceat, tum etiam ut ſanguinem, quem ſinu ſuo complectitur, in auriculæ amplexum continuo, & validius urgeat. Quem ut auricula arctius comprehendat, & in Cordis ventriculum ulterius propellat, fibræ ipſius internæ à radice auri-

culæ, ubi basi Cordis conjungitur, recta extrorsum versus Venam Cavam porriguntur, sanguinemque ab illa suggestum in se rapientes, quasi digitis complectuntur, & mox Cordi tradunt: & profecto fibræ istæ in auriculis majoris Animalis, Equi nimirum, & Bovis, simiarum digitos mole sua æquant, atque officium procul dubio idem exsequuntur.

Et uti ante dextri ventriculi limen protuberantia ista, in Venæ Cavæ ascendentis cum descendentis congressu memorata, impedit quominus sanguis ab illa defluens alium ab illa ascendentem decubitu suo deprimat; ita extra sinistri ventriculi ostium non minore artificio cautum est, ne sanguis, qui cum impetu projicitur, in has aut illas partes inique distribuatur; cum enim ostium illud Cordis sursum recta aperiatur, si canalis, qui primum sanguinis impulsum excipit, recta pariter ad capitis regionem duceret, fieri non posset, quin rapide nimis sanguinem in Cerebrum suffun-

ſuffunderet, & per vibrationis impetum ampliari ſenſim, adeoque partes inferioris corporis vitali ſuo genio & pabulo fraudare neceſſe haberet: quod incommodum ut divinus Artifex prorſus evitaret, in Animalibus, quorum Corda fortius moventur, Aortæ truncum (qui Cordi proximus eſt) adeo affabre contexuit, ut ſanguis in arterias axillares & cervicales non recta, ſed ambitu velut facto, incurrat; nam in medio inter ventriculum & arterias iſtas ſpatio, Aorta (vario tamen in diverſis diſcrimine) plurimum inflectitur; quo fit, ut incurvatus iſte angulus ſanguinis ejecti impetum, & primum ictum ſuſtineat, & maximum ejus torrentem verſus Aortæ truncum deſcendentem dirigat, qui aliter ſuperioribus arteriæ Aortæ ramis nimius impenderetur, eaſque plus ſatis diſtenderet, & impetu ſuo Caput cito peſſundaret; quæ omnia plene exhibet *Tab.* 1. *Fig.* 4., in qua oſtenduntur ad
a *Aortæ Humanæ radix.*

b *Truncus ejus deſcendens.*
c *Angulus, ubi incurvatur.*
d *Arteria Axillaris dextra.*
e *Arteria Cervicalis dextra.*
f *Cervicalis ſiniſtra.*
g *Axillaris ſiniſtra.*
h *Duæ Arteriæ Coronariæ.*

In qua Figura Aorta, in [c] incurvata, ſanguinis à Corde projecti impetum, & torrentem in truncum deſcendentem plurimum reflectit; ne vero totus illac propellatur, arteriæ Axillares, & Cervicales intermediæ eo modo conſtructæ ſunt, ut præterfluentis ſanguinis partem debitam neceſſario excipiant; quippe latus arteriæ cujuslibet dextrum ſiniſtro multo elatius eſt, unde liquoris in majore trunco transfuſi pars aliqua intercipi oportet; ut è *Tab.* 1. *Fig.* 5. facilius concipietur, in qua delineantur ad

aaa *Pars arteriæ cujuſvis dextra & elatior, quæ excipit.*
b *Angulus Aortæ incurvatus.*
ccc *Latera arteriarum demiſſa,*

quæ

quæ ſanguinem præterfluentem intercipiunt, & ad quæ ſanguis alliditur.

d *Canalis Aortæ deſcendens.*

Si vero arteriæ iſtæ ex utroque latere æque recta diſcederent, ſanguis fere totus illibatus earum ora præterlaberetur, uti *Tab.* 1. *Fig.* 6. oſtendit, quam apponere viſum eſt, quo prioris ratio melius percipiatur.

Antequam vero Cordis Muſculum de manu dimittamus, ſupereſt, ut advertamus, quod in Fœtu adhuc in utero concluſo, (ubi reſpiratio libere fieri non poteſt, & proinde totus ſanguis per pulmones pertranſire neceſſe non habet) provide cautum eſſe, ut maxima pars ejus alia via transferatur; quippe in Fœtu nondum excluſo immediate infra tuberculum illud, nuper memoratum, foramen (Ovale dictum) in venam pulmonalem proxime adjunctam, recta ante ſiniſtri ventriculi fores, aperitur, per quod maxima pars ſanguinis, à Vena Cava reducti, imme-

mediate ante dextri ventriculi limen in venam pneumonicam infusa, cum reliquo sanguine, à nutritione pulmonis redeunte, simul in sinistrum ventriculum demittitur: ne autem eadem via redeat, membrana quædam undique foraminis ejus limbo, nisi in parte infima, attexitur, & tanquam velum infra ostii ejus infimum ambitum in venæ pulmonalis trunco laxe dependet, adeo ut sanguini è Vena Cava affluenti facile cedat, & fores quasi ultro pandat; ex adverso autem latere si sanguis è vena Pulmonali in Venam Cavam remeare forte urgeatur, membrana ista primo suanguinis appulsu venæ pulmonalis lateri arcte applicatur, adeoque incursum ejus omnino repellit, non absimili prorsus modo, ac ductus Ureteris inter duplicem Vesicæ tunicam perforatus, liberum & apertum urinæ influxum dat, refluxum vero omnino prohibet. Et quoniam sanguinis reliqui, in ventriculum Cordis dextrum influentis, & ab illo in ar-

arteriam pulmonalem ejecti, copiam omnem per pulmones adhuc pertransire nulla cogit necessitas, ideo ad partem ejus à pulmone divertendam canalis insuper arteriosus ex arteria pulmonali in Aortam ipsam aperitur, unde sanguis, è dextro ventriculo expulsus, magna ex parte per istum canalem in Aortam trajicitur, atque una cum reliquo sanguine in totum corpus dispergitur; quum autem Fœtus excluditur, & respirare incipit, foramen & canalis iste, utpote quibus nihil ultra opus est, sensim & in dies coalescunt, donec hoc tandem penitus occludatur, ille in ligamentum impervium paulatim degeneret; cujus foraminis & membranæ figura ex *Tab.* 1. *Fig.* 3. apparet. in qua

a a a *Limbus foraminis Ovalis, ad quem membrana ista attexitur.*

b b *Eadem membrana, infra foraminis orbitam dependens.*

c *Sanguis è Vena Cava affluens.*

d *Ubi idem in venam pulmonalem influit.*

eee

eee *Locus, ubi membranam repellit, & per apertum quasi ostium incurrit.*

Cordis descriptione jam tradita, sequitur, ut varia ejus discrimina in diversi generis animalibus, avibus, piscibus, serpentibus, ranis, reliquisque minorum gentium animalculis, recenseam, eorumque rationes explicem: verum cum tantus sit eorum census, ut tædio majore, quam fructu, enumeranda sint, sufficiet potiora eorum phænomena, & quæ ad Cordis in perfectioribus animalibus historiam elucidandam maximopere inserviant, hîc loci commemorare. In Avibus ergo, ut columba, gallina, pullo gallinaceo, ansere, aliisque, Cordis fabrica similibus omnino fibris, iisque pro proportione æque magnis, ac in grandioribus animalibus, contexitur; licet enim exterius septi transversi latus, quod ventriculo dextro proximum est, lævem & æqualem faciem exhibeat, at interior reliqui & extimi lateris pars tota fibrosa est, quin

quin & valvulis ſemilunaribus, quà in Pulmonem & Aortam utrique ventriculi patent, ambo donantur; in orificio autem, ſive ingreſſu in ventriculum dextrum valvulæ tricuſpides omnino deſunt, ſed illarum vice recte ſuper oſtium ventriculi, qua auriculam reſpicit, carnea quædam valvula dependet, figuræ prorſus ſemilunaris, quæ quidem verſus Cordis conum patula ſemper ſanguinem, in omni contractione ſuffuſum, pleno & aperto ſemper ore mox excipit, & quo magis repletur, eo arctius ventriculi orificio incumbit, reliquique ſanguinis ibidem effluxum prohibet: quanquam autem dexter ventriculus ex uno latere planus & lævis ſit; ſiniſter tamen in omni Volucrum genere, quantumcunque parvi fuerint, ex omni parte fibroſus eſt, carneiſque columnis extra reliquas fibras eminentibus, quin & valvulis mitralibus, adeo affabre conſtructis donatur, ut nihil ſanguinis in pulmones remitti ſinant; jucundo

enim ſpectaculo conſtat, ſi cono Cordis abciſſo aqua è ſiphone in ventriculum injiciatur, membranas iſtas quaſi ſufflatas mox extumeſcere, & arctiſſime ſibi undique occurrentes, oſtium illud Cordis penitus præcludere, adeò ut quacunque vi atque impetu aqua injecta fuerit, nihil præterfluere patiantur, ſed illa per Aortam tota exiliat.

Et ut in minoribus hiſce, ad ſanguinem reliquo corpori diſtribuendum, partis hujus conformationem, æque ac in majoribus animalibus, perfectam eſſe conſtat; ita dubitandum non eſt, in minimis omnium Naturæ productis nunquam omnino deſiderari, ſed Corde licet biventre non gaudeant, ſimplici tamen non prorſus deſtitui; cujus tamen fabrica cum oculis non adeo obvia ſit, de ea amplius non diſſeram.

CAPUT II.
Cordis Motus.

IN priore Exercitatione ſatis fuſe egimus de Situ, & Structura Cordis, unde

unde fabricam ejus perfectissimam, & supra omnem humani ingenii captum vario apparatu & arte conformatam esse constitit. Quis autem, qualisque machinæ hujus admirandæ Motus, Ususque sit, jam ostendendum est.

Nobilis igitur hæc Cordis compages, uti ex vario fibrarum ordine Musculi nomen apud *Hippocratem*, & antiquos Medicos obtinuit, ita motum ejus pariter Muscularem esse, *Insignissimus Harvejus* ex Vivorum dissectione recte observavit; nam cum *ex omni parte tendi, & secundum omnem fibrarum ductum constringi, erigi, minorari, & durescere in omni motu* illi videretur, quidni actionem ejus cum reliquis musculis communem esse pronunciaret? id quod *Cap.* 2. de Motu Cordis his verbis videtur asserere: *Musculi enim*, inquit, *cum moventur, & in actu sunt, vigorantur, tenduntur, ex mollibus duri fiunt, attolluntur, & incrassantur, & similiter Cor*. Postquam igitur *Harvejus* Cordis motum

data opera tam accurate obſervavit, ipſumque cum maximo vigore atque impetu vibrari docuit, miretur forte aliquis, *Cl. Carteſium*, *Hogelandum*, alioſque Celebres Viros (ſive quod robuſtam Cordis fabricam, magnoſque ejus in omni Syſtole nixus, ſive celerem ſanguinis motum non ſatis attente perpendiſſent) dubitaſſe, utrum Cor ſeipſum moveat, an potius à ſanguine moveatur: quippe cum diverſos liquores chymice præparatos, atque commiſſos, magna partium lucta atque efferveſcentia ebullire, intumeſcere, & , niſi libero aëri exponantur, vaſa, quibus continentur, diffringere obſervaſſent, mutato vix nomine de ſanguine eandem fabulam narrarunt; & quo facilius hæc ſententia fidem obtineret, fermentum quoddam nitro ſulphureum in Cordis ventriculis, præſertim ſiniſtro, hoſpitari docuerunt; Sanguinem autem particulis heterogeneis, & valde fermentativis ſaturatum, quamprimum hujuſmodi fomitem attigerit, illico rarefieri, inflari,

ri, ac turgeſcere, ut jam amplius ſpatium requirens ſuo potius, quam Cordis, impetu in Aortam erumpere, atque exilire, neceſſe habeat.

Verum nec in ſanguine talem ebullitionem excitari, nec in Corde hujuſmodi fermentum adeſſe facile erit oſtendere; quamquam enim inter corpora, quæ ex ſalibus contraria prorſus indole præditis conſtant, ubi commiſcentur, magna efferveſcentia, atque lucta exoritur, multaque effluvia diſcedunt; diſſimilis tamen omnino, & magis benignæ naturæ ſanguinis liquor exiſtit, quam aut in Corde, aut vaſis ſuis tam æſtuoſe & ſubito efferveſcat; quippe novimus, quam mitis ejus liquor, quam benigno plerumque ſucco perfuſus, quam lenis & placidus ejus in venis verſus Cor refluxus, atque ubi exitus ei aperitur, & in vaſcula excipitur, quam cito, inſtar lactis concreſcat, & nullum ebullitionis, aut luctæ indicium prodat.

In Corde autem hujuſmodi fermen-

tum dari, qui contendunt, unde illud continuo ſuppeditetur, oſtendere debuiſſent; ſi enim arterias Coronarias, ubique in Cor diſtributas, in ventriculos ejus ſuccum quendam effundere dicant, advertere oportet, membranam ventriculi interiorem adeo imperviam eſſe, ut nihil in cavitatem ejus penetrare patiatur; ex tinctura quavis arteriis iſtis vi injecta, manifeſto apparet. Si autem à particulis ſanguinis, inter ſulcos & fiſſuras ventriculorum deliteſcentibus, fermentum hoc provenire, atque inſtaurari aſſerant, certum eſt, ſcrobiculos & ſulcos iſtos ad accuratiorem ventriculi conſtrictionem factos eſſe, ut ſupra dictum; adeoque in omni Cordis Syſtole, connivere inter ſe, & arcte convenire, ut nulli prorſus appareant, nec quenquam reliquiis ſanguinis recondendis locum aut ſpatium relinquant.

Quinimo tantum abeſt, ut ebullitio ſanguinis in Corde, ſi qua daretur, ad motum ejus quicquam conferret, ut

illi

illi prorſus obeſſe, atque adverſari videatur; quippe Diaſtole non ab intumeſcentia ſanguinis ventriculorum parietes diſtendente, ſed partim ex pondere & quantitate ejuſdem ab auriculis injecti, nec non motu reſtitutionis ex parte provenit, ideoque Cordis Diaſtole ſuam, atque auricularum Syſtolem alternis vicibus excipit. Ad Syſtolem vero Cordis perficiendam, ebullitionem non convenire, exinde conſtat, quia cum motus ejus expanſivus ſit, ad diducendos potius, quam contrahendos, ejus parietes inſerviret.

Præterea, quæ ebullitio tam regularis, aut æquis vicibus, aut quæ tali orgaſmo agitetur, ut poſſit tanto impetu liquorem è Corde in remotiſſimas corporis partes (& ultra longe, ſi exitus daretur) ejaculari? quinimo ſi ſanguini ſuus motus debeatur, quid opus Corde tam fibroſo, & tot Nervis inſtructo? cum ſimplicioribus, & planis intus ventriculis formari potuiſſet, ſi ſanguinem ſolum excipere, eundem autem

non expellere, natum eſſet.

Deinde ſi copiam ſanguinis, qualibet diaſtole in ventriculos Cordis immiſſam, perpendamus, nullus in Corde locus hujuſmodi ebullitioni aptus, aut ſatis amplus reperietur: neque enim ſanguis ex auriculis guttatim depluit, uti *Carteſio* aliiſque viſum eſt, ſed tanta ejus copia ab auriculis immittitur, ut tota Cordis capacitas penitus expleatur; quantumcunque autem in ſe qualibet Diaſtole excipiat ventriculus, proxima Syſtole expellit totum, ut infra clarius patebit. Porro, cur in ſiniſtro potiſſimum ventriculo fermentum hoſpitari, & ebullitio longe ſpumoſior excitari dicatur; quare non in dextro pariter ventriculo, cum utriuſque eadem actio ſit, atque fibrarum craſſitie & robore ſolum ob cauſam ſupra traditam diſcriminentur; denique quare non in auriculis præcipue, quarum motus primarius eſt, quæque Cordi non tantum primos ad motum impetus, ſed & fomitem continuo ſubminiſtrant, ſane

nec

nec video, nec rationem reddi poſſe exiſtimo.

Præterea, brevem nimis in Corde moram trahit ſanguis, quam ut ab illo tantam ebullitionem concipiat, quippe nictu oculi citius per ventriculos ejus tranſit, ut pulvis pyrius accenſus non citius deflagret; cui etiam accedit, quod ſanguis ex arteria emiſſus nullo modo rarefactus, aut ſpumoſus, ſi vaſculo prope admoto excipiatur; ſed venoſo conſiſtentia, & pondere, & per omnia, præter colorem, non abſimilis cernatur.

Denique motum Cordis à ſanguinis ebullitione nullo modo dependere, hoc ipſum arguit, quod Cor viventi animali detractum, & omni ſanguine depletum, vel in fruſtula diviſum, nondum tamen à motu ceſſat; quodque animalium juniorum Corda longo tempore, poſtquam è pectore exſciſſa ſunt, ſi leviter acicula irritentur, ſtatim pulſus ſuos repetere, eoſque diu continuare ſatis notum ſit; quin & anguilla-

 rum

rum Corda, similiter acu stimulata, pluribus horis, postquam exempta sunt, iterum pulsare animadvertantur; utpote quarum spiritus in materia magis viscosa irretiti, atque implicati tam cito avolare non possunt.

Verum ut experimento mihi constaret, utrum sanguinis ebullitio ulla omnino aliquid ad sanguinis motum conferret, experiri subiit, an detracto sanguine, aliisque liquoribus, qui minus rarefieri, aut ebullire apti sunt, pari copia per venam suppeditatis, Cor interea motum suum nihilominus continuaret: itaque sanguinem è vena jugulari Canis, fere ad totius massæ dimidium detraxi, injecta per vices in venam cruralem pari cerevisiæ cum pauco vino mixtæ quantitate, & hoc alternis vicibus toties repetii, donec loco sanguinis pallidior solum tinctura loturæ carnium, aut clareto plurima aqua diluto, similis è vena proflueret, Corde interim de pulsu pristino paululum tantum remittente, adeo ut Canis totum fere san-

ſanguinem cum cereviſia, priuſquam vitam cum morte, commutaret.

At quoniam facilius eſt experimentum, quam fidem facere, hiſtoriam hanc unicam, quam à Medico fide digniſſimo accepi, addere libet: Adoleſcenti 16. annos nato, cum magna ſanguinis copia (qua de cauſa non referebat) per biduum continuo erumperet, neque medicamentis, aut arte ulla cohiberi potuerit, juſculis eum reficere & recreare amici & aſtantes curarunt; cumque ea valde avide expeteret, atque aſſumeret, fluxus ſubinde concitatior factus eſt, & tandem res eo devenit, ut, maſſa ſanguinis fere tota effluxa, quicquid jam efflueret, dilutum & pallidum, ſanguinis neque naturam neque ſpeciem præ ſe ferret, ipſi juſculo, quod toties hauſerat, quam ſanguini ſimilius; atque eadem forma per diem unum aut alterum duravit hic aqueus fluxus, conſtante interim Cordi motu ſuo, donec fluxu demum conſopito, Juvenis paulatim integræ ſaluti

ti reſtitutus eſt, & exinde in virum robuſtum & quadratum excrevit.

At priuſquam ultima huic argumento janua claudatur, advertere oportet, duo *Harveji* obſervata poſſe hic, & ſolere objici, Sanguinem ante formatum Cor, & poſt idem emortuum moveri, unde facile arguitur, motum ipſius non poſſe à Corde dependere; verum hiſce in promptu eſt referre.

1. Quanquam agnoſcendum ſit, vitalem illam guttulam in cicatricula hoſpitantem, calore incubatus excitatam, ſe expandere; id tamen dicendum eſt, membranæ eam continentis beneficio deberi, quæ intumeſcentem illam guttulam reprimat ſimul ac coërceat; cum enim liquor ille ſeminalis, intra cicatriculam contentus, à calore externo diu fovetur, ſpiritus in eo latentes ſeſe quaquaverſum explicant, atque partim in membranam continentem impingunt, partim, pro explicando ſibi ſpatio, membranam illam diſtendunt, quæ,

cum

cum locum ſatis amplum concedere non poſſit, quo ſe à tenſione iſta liberet, ſeipſam contrahit, & conſtringit: quo fit, ut liquor intro compulſus, exitum quærens, viam ſibi faciat, atque canalem procudat; atque ad hunc modum ipſa vitæ noſtræ primordia, & coporis ſtamina ortum ducere videntur: cumque omnis inſuper motus muſcularis in contractione poſitus ſit, non tam ab ebullitione illa, ſive partium ſpirituoſarum in iſta guttula expanſione, quam à veſiculæ iſtius Syſtole, motus hujus principium provenire putandum eſt; quippe quæ veſicula ipſo ſanguine prior erat; & poſtea, ubi in ſanguinem mutatur iſte liquor, & actuatur, ſimul ea motus ſuos exerit: veſicula enim pulſans ab ipſo principio, liquoris in ſanguinem mutati, non tantum conceptaculum, ſed & machina motiva eſt, qui ſanguis hujus nixu, & beneficio extra cicatriculæ ambitum ſe profert, & arterias, pro dilatando ſibi ſpatio, venaſque pro reportando

pa-

pabulo, procudit.

2. Quod ad undulationem istam sanguinis in Vena Cava post emortuam auriculam attinet; arbitror, illam nullo sanguinis intestino motu, sed vasorum, à spiritibus per nervos ubique distractis, corrugatione contingere; non aliter, quam spiritus in musculis ubique oberrantes, motum illum tremulum post mortem diu protrahunt: atque hactenus de fermento hoc, quod in Cordis ventriculo, potissimum sinistro, imaginantur nonnulli, quod sanguinem affluentem ebullire faciat. Sequitur aliorum, quæ ad hanc proxime accedit, sententia perpendenda, qui Ignem quasi Vestalem quendam in Corde constituunt, qui immissum sanguinem sic accendat, ut in arterias statim exilire debeat; parum abest enim, quin sanguinem, per vices influum, à Cordis igne non aliter accendi, & statim prorumpere opinentur, quam si ventriculi ejus candentes prorsus essent & igniti, & sanguis, velut pulvis pyrius à primo

ignis contactu in flammas accendi aptus; quod quantum à ratione absit, mox expendemus.

Præterquam enim quod arduum est concipere, Sanguinem eousque rarefieri, ut in Cordis ventriculos unaquaque diastole dilapsus, tam subito solutis omnibus particulis, veluti pulvis pyrius accensus, in vasa exiliat, (quod nulli liquori concessum est:) hoc accedit, quod Cordis pulsus multo celerior est statim à pastu, & pleniore potu, dum chylus adhuc crudus, & proinde rarefieri minus aptus, cum reliquo sanguine Cordis ventriculos pertransit.

Tantum etiam abest, ut credam, sanguinis motum à sua in Corde accensione ulla dependere, ut nec Cordi calorem suum jure aliquo debere videatur; quanquam enim Cor pro caloris fonte, (unde calor in totum corpus emanat,) recte satis agnoscendum sit, non ideo tamen in illo solo calorem istum excitari, aut sanguinem ab illo tan-

tantum incaleſcere, verius forte dicetur, quam aquas thermarum à balneo, ubi erumpunt, & non ab inteſtino partium æſtu, quas in viſceribus terræ in tranſitu lambunt alluuntque, calorem ſuum concipere; nihil enim in Corde eſt, quod tanto calori producendo ſufficiat: conſtat utique, Cor ex ſe non calere; ſed quemadmodum ſanguine per arterias in ſe depoſito omnino alitur, ita quoque ab eodem foveri deſiderat: *Tam enim intenſum calorem*, (uti *Velthuſius* dicit,) *in Corde reperiri, qui vi ſua, & calore proprio, in affuſo ſanguine tam ſubitam & fortem ebullitionem excitet, non eſt veriſimile; neque ea Cordis firma & conſtans partium conſtitutio, ut tot annos ferendo ſit tam acrem calorem: Non experimur etiam digitis in Cor animalis diſſecti, & adhuc viventis immiſſis, tam intenſum calorem; nec etiam pinguedo, quæ circa Cor eſt, in tantam duritiem poſſet concreſcere.*

Cordi itaque non magis tribuendum eſt,

eſt, quam vaſis & viſceribus omnibus, iiſque præcipue, quæ in pectoris, & abdominis clauſtro concluſa ſunt, quod ſanguis tantopere incaleſcat; quippe, uti ſanguinem in extremis partibus, ubi externo aëri fere nudus, & expoſitus fertur, refrigerari accidit; ita pariter certum eſt, ubi in pectoris & abdominis cavitatem recipitur, in locis adeo concluſis protinus incaleſcere; atque hinc eſt, quod homines obeſi, & pingui aqualiculo donati, quorum vaſa ſanguifera profunde magis, & quaſi in carne ſepulta, latent, præ macilentis frigoris patientes ſint; quanquam Corda hujuſmodi præpinguium hominum non adeo vegeta ſint & robuſta, ac illorum, qui magis ſunt graciles, & ſtrigoſi.

Sanguini itaque in totum debemus, quod Cor ipſum caleat, quod corpora noſtra calore ſuo actuet, & vivificet: concedimus tamen, licet major illi calor, quam cæteris Muſculis, à Natura datus non ſit, in quantum tamen

continuo motu, & in loco adeo concluso, indesinenter exercetur, præ cæteris corporis membris calore magis constante, & vegeto donari; unde forsan sit, ut sanguinem in se receptum aliquantulum à contactu suo magis adhuc foveat, calefaciatque.

Quibus rite perpensis clarum fore arbitror, nec motum Cordis à sanguinis ebullitione, nec sanguinis calorem à Cordis foco ullo omnino dependere.

Cum ex præmissis satis constiterit, motum Cordis non dependere à sanguine, proxime dicendum venit, quibus is instrumentis, & machinis perficiatur.

Ea autem sunt vel *proxima*, quæ motum ejus immediate perficiunt, vel *remota*, quæ ipsum adjuvant.

Quæ motum ejus perficiunt; ab ipso Corde proxime petenda sunt; quippe in illo ipso partes motui ejus ciendo peres, atque accommodas adesse omnes, exinde constat, quod nullus mu-

muſculus iis inſtructior ſit; Nervis enim copioſe ei inſertis, & per totam ejus ſuperficiem denſe explicatis, ipſum inſpirari, fibris quoque omne genus, quaquaverſum intertextis, & undique complicatis firmari, atque tendinoſo margine baſin ejus cingi, clarum & obvium eſt; nec in animalis vel minimi Corde; cujus fabrica oculi aciem non eludit, iſtorum quicquam omnino deeſſe, aut deſiderari videtur.

Qui machinæ apparatus certo demonſtrat; Cor prorſus Muſculum eſſe, motumque cum reliquis Muſculis omnino ſimilem ſortiri: quo autem Cordis motum clarius explicemus, à ſimpliciore Muſculi recti motu, tanquam reliquorum omnium norma, ordiemur.

Muſculus igitur rectus, uti ex duplici tendine, cum fibris carneis intermediis, oblique utrinque in eo inſertis, conſtituitur; ſic fieri non poteſt, quoties fibræ illæ in ſe contrahuntur, quin tendines oppoſitos propius ſibi ad-

ducant, unde ſit, ut oſſa aut membra, quibus annectuntur, earum contractioni ſimul quoque obediant, proindeque arctius ſibi mutuo accedere debeant, quod ipſum fibrarum corrugatio in cocto vel aſſato muſculo (aut etiam crudo, ſi microſcopium adhibeas) aperte demonſtrat; quippe quæ à ſe invicem, & à tendine utrinque liberatæ in certos ordines, velut in hunc modum ∿∿∿∿∿∿∿∿, contrahuntur, probabili indicio, ſimiliter quoque in præſtando motu contrahi: & cum fibræ in quolibet nixu ſuo ita corrugari videantur, dubitari obiter poſſet, an non earum contractioni cujuſque muſculi motus, quam ſimplici inflationi, meliore jure debeatur: quin &, ſi muſculi motus inflando fiat, quid impedit, quominus cujuſvis muſculi fibræ (quæ per tenuiſſimas ſolummodo membranarum fibrillas inter ſe cohærent) à ſe mutuo difflentur, atque divellantur, eouſque ſaltem, ut fibrarum diſ-

tractio

ſtractio dolorem inferat? cui etiam accedit, quod Muſculus ab hujuſmodi inflatione extrorſum diſtentus, vel maxime apparere deberet; verum ex adverſo conſtat, Muſculum in omni motu admodum arcte, & in ſeſe introrſum conſtringi, minorari, & dureſcere, adeoque modo inflationi prorſus contrario moveri.

Præterea ſi ab exploſione diverſæ indolis ſpirituum, ſibi mutuo in Muſculo concurrentium, ſive ab aëris cum ſpiritu animali concurſu fiat, cum utrique continuo influant, quidni perpetuo motu partes omnes exerceantur? Et quid Animæ in nos imperium valeat, ſi ſolum inſtinctum motus præſtet, & fomiti igniario tantum accendendo inſerviat, turbinemque excitet, quem pro libitu ſuo cohibere rurſus non poteſt? certe vix credibile eſt, res adeo diverſas, ſaltem in corpore bene conſtituto, exiſtere, aut invicem committi, quas anima ſuo nutu non poſſit coërcere.

Non enim tam ſclopeta in nobis explodere exiſtimanda eſt anima, quam enſem quaſi vibrare, & huc illuc varie contorquere, adigere, retrahere, quem & pro placito ſuo recondere item poteſt: cum enim motus noſtros regere poſſimus, & quocunque placet gradu moderari, aut prorſus diuque ſiſtere, non video, quare à principio tam violento ejus modum atque cauſam petere debeamus: verum hæc obiter dicta ſunto.

Quoniam vero Cordis Structuram reliquis in corpore Muſculis ratione, ut ut non figura, analogam eſſe & conformem, primus oſtenſum eſt, reſtat, ut motum quoque ejus conſimilem eſſe, & ſecundum omnium fibrarum ductum peragi, evincam.

Cum itaque motus cujuſque Muſculi ubique fiat à fibris carneis, oppoſitos tendines in ſeſe ad medium contrahentibus, & cum ad aliorum normam, Cor ex ſimili quoque fibrarum ordine potiſſimum

mum conſtet, quarum quæ exteriores ſunt, à læva dextram verſus porrectæ, undique parenchyma ejus cingunt, complicantque, quæ vero profundius latent, ductu plane contrario feruntur; fieri non poteſt, ubi fibræ illæ ſimul contrahuntur, quatenus parietes Cordis undique adducunt, quin ſpatia ventriculorum intus coarctari multum, & conſtringi neceſſe ſit, adeo ut non inepte linteo, utrinque ad exprimendam aquam contorto, aut crumenæ, à duplici filo in diverſa trahente occluſæ, comparari poſſit; quippe fibræ in conſtringendo Corde idem omnino præſtant, motumque primario efficiunt.

Quin etiam cum fibræ Cordis aliquot rectæ, aliæque omnes circa conum, & univerſum ejus ambitum contortæ, obliquo & oppoſito ductu, ſpiralibus velut lineis, in baſin terminentur, non ſolum fit, ut, quoties fibræ hæ utrinque contrahuntur, ventriculorum ſinus intus comprimant, & anguſtent, ſed ut

conum baſi propius adducant: Fibræ enim cum quolibet nixu ſuo baſin Cordis deducere conentur, illa autem à fulcro tam ſtabili & firmo dependeat, ut attractioni earum neutiquam cedere poſſit, fieri nequit, quin mobile ad quieſcens accedat, unde tum Cordis compages conſtrictior fit, tum conus ejus ad baſin propius accedit; quod non aliter fit, quam cum in communi luſu, quis de fune pendens, adductis fortiter brachiis ſeſe erigit, & in altum attollit.

Adhæc (ut obiter hoc moneam) cum omnis motus contractione perficiatur, & Cordis fibræ ad conſtrictionem ſolum factæ ſint, apparet quoque, Cordis motum totum in Syſtole poſitum eſſe; cumque fibræ ultra tonum ſuum in omni conſtrictione ejus tendantur, idcirco, ubi nixus iſte abſolvitur, motu quaſi reſtitutionis Cor iterum relaxatur, & ſanguine à venis influente rurſus diſtenditur; à nullo

nullo enim Cordis motu, nisi tensionem suam remittente, & ab irruente sanguine diastole ejus libratis adeo vicibus procedit.

Ex perspecto autem Cordis motu, Auricularum ille facilius agnosci potest; utpote fibræ, utrique auricularum communes, ab una in alteram porrectæ efficiunt, forsan, ut simul motus ineant; at cum fibræ carneæ aliæ in tendinem Cordis communem protensæ sint, aliæ vero in circulum nervosum, Venæ Cavæ proximum, inserantur, quatenus ab oppositis partibus sese invicem trahunt, spatium intus coarctant valde, adeoque sanguinem pariter contentum in Cordis sinus depellunt.

Motum autem Cordis à fibris suis perfici, non alio opus est indicio, aut argumento, quam quod ventriculi ejus, pro vario usu, atque motus exigentia, tanto inter se discrimine, fibras quod spectat, construantur: quippe uti non æquis viribus ad breve, atque ad

longum, iter conficiendum opus eſt, ita prout ſanguis ad minorem diſtantiam, vel procul projici, & propelli debeat, ventriculi pariter craſſioribus, vel tenuioribus, fibris donantur; ideoque ſiniſter ventriculus, ut labore & penſo; ita & fibrarum robore, dextrum multum antecellit. Sed licet dextri ventriculi fibræ multo magis graciles & tenues ſint, nullo tamen earum ordine deſtituitur; neque inde putandum eſt, non omnino, quia non æque fortiter, pulſare, multo minus propter ſiniſtri tantum vicinam moveri: quippe licet dexter ſiniſtro accreſcat, & totus ad illum in omni Syſtole contrahatur, adeoque dimidiatum tantum circulum motu ſuo deſcribat, non tamen alterius adminiculo, ſed propriis fibris hoc perficit; & tantum abeſt, ut ſiniſter ventriculus ad dextri motum conferat, ut ſepti tranſverſi latus, quod cavitati dextri ventriculi proximum eſt, fere ſemper (præſertim in minoribus animalibus) planum, &
læve

læve ſit; idem tamen ſeptum, qua ſiniſtri ventriculi cavitatem reſpicit, totum fibroſum, & altis ſcrobiculis excavatum eſt; indicio ſatis manifeſto, ad ſiniſtri tantum ventriculi conſtrictionem conferre, ut ſupra monſtravi.

Atque ex hac etiam interioris ſepti fibroſa textura abunde conſtat, ad ventriculi ſiniſtri motum multum conducere; neque vero aliter fieri poteſt, cum ſeptum hoc ſiniſtri ventriculi pars ſit, fibræque toti ejus circulo undiquaque continuæ, & communes fuerint.

Et cum ſulcos iſtos, & interſtitia in ſepto excavata, ad arctiorem ventriculi conſtrictionem inſervire oſtenſum ſit, patet inde, quam inepte ad ſanguinis ab uno ventriculo in alium tranſitum iſta inſervire dicantur; cum revera nullibi pervia ſint, ſed huic ſolum muneri deſtinata.

Vidimus jam, quam robuſta Cordis fabrica, quam fibris undique firmata ſit: ſequitur, ut quali vi motus ſuos exerat, videamus; & revera nemo

ejus

ejus fabricam ſatis mirari, aut attente ſatis perpendere videtur, qui illud non cum maximo vigore, atque impetu vibrari concedit; utpote non ſolum ex ſanguine tanta vi projecto, ſed & ipſomet Corde manu tractato, vel abſciſſo ejus cono, & digito immiſſo, manifeſto apparet, maximo illud robore & nixu moveri, atque conſtringi; adeo ut ex Syſtole ejus non ſolum ventriculos anguſtari, ſanguinemque ob ſpatii defectum exprimi, ſed Cor cum impetu & vigore vibrari, atque ſanguinem vegeto, & valido parietum ſubſultu, & concuſſione excuti, atque expelli conſtet, quin(ut id ſaltem hoc in loco commemorem)quod Cor à ſpaſmo aliquando correptum tanto impetu concutiatur, ut coſtas ipſas perfregiſſe, ſingulas ejus Syſtoles à cubiculo in platea procul exauditas fuiſſe;item,ab aſſiduo thoracis motu, & diverberatione, non ſolum indumenta, veluti flabello, motitata, verum etiam ipſum ſternum ab illo motu ſede naturali extruſum atque

ex-

extuberare coactum fuisse, à *Fernelio*, *Foresto*; & *C. Pisone* scriptum est; etiam hoc accedit, quod in equis à longo cursu redeuntibus, singulos Cordis pulsus è longinquo exaudiri solenne sit; quippe sanguis tanta vi & impetu tunc temporis per vasa trajicitur, ut singulos pulsus procul enumerare, atque æque certo edicere possis, ac si digitum salienti arteriæ juxta admoveas; quin & sæpe observavi, in viris non admodum robustis, dum in lecto decumberent, cortinas ad omnem Cordis motum succuti, & accuratum pulsus rhythmum servare.

Quæ cum ita se habeant, opportunum erit inquirere, quomodo Cordi instinctus sui motus adveniat, & unde vis illa, sive robur, accedat, ut per totum vitæ curriculum motum suum indesinenter præstare valeat.

Atque hic de ratione, qua Cordis motus perficiatur, dicendum esset; sed cum nimis arduum sit de ea quicquam rite concipere, atque Dei solius, qui se-

ſecreta ejus rimatur, motum quoque cognoſcere prærogativa ſit, in eo ulterius perſcrutando operam non perdam.

Sufficiet itaque hoc in loco advertere tantum, Cordi vim illam, & vigorem, quo ſanguinem in ſinus ſuos continua illabentem, pari & conſtanti paſſu expellit, à nullo intus contento excitari, ſed ſuperne, & velut cœlitus, à capite in illud deſcendere; quoniam enim nobiliſſimi, atque ſumme neceſſarii uſus eſt, ideo pro motu ejus præſtando tam ſedula & ſollicita fuit Natura, ut, præter inſignes nervorum propagines, ubique in illud denſe diſtributas, pro continuo ſpirituum animalium influxu, Cerebellum inſuper, quaſi perenne eorum promptuarium, ei accommodaverit, à cujus benigna & conſtante influentia adeo dependet, ut, ſi ſpirituum influxus vel minimo temporis momento impediatur, motus ejus illico deficiat; nervis enim octavi paris in cervice arcte liga-

ligatis, aut penitus abſciſſis (quod animali perinde eſt,) mirum dictu quanta ſubito mutatio! Cor, quod moderate antea, & æqualiter motus ſuos reciprocabat, ſtatim ab injecta ligatura palpitare, & contremiſcere incipit, atque ita diem unum & alterum miſerum animal Corde tremulo, & pectore admodum ſuſpirioſo, languidam vitam protrahit, & brevi tandem exſpirat.

Quantas autem Cordis anguſtias ex præciſione aut ligatura iſta mox patiatur animal, ſatis conſtat ex immediate conſequenti corporis lucta & contentione, quæ tanta, & tam vehemens eſt, ut, niſi firmis vinculis cohibeatur animal, difficile ſit ipſum in eodem loco, aut corporis ſitu continere.

Cur autem ab hujuſmodi ligatura animal non ſtatim exſtinguatur, ratio forte hæc eſt; nempe, quia præter ſuppetias à nervo recurrente allatas, etiam infra ligaturam illam diverſæ propagines nervoſæ, à plexu intercoſtali, ſub ingreſſum pectoris in nervos octavi paris,

ris, priusquam surculos suos Cordi dimittunt, proximè implantentur, quarum ope pro sustentando debili motu, quousque sanguis fluxilis & tenuis est, spiritus, utut in minore copia, suppeditantur: verum cum propter Cordis languorem & fatiscentiam liquor sanguinis stagnare, & grumescere incipit, subsidiariæ istæ spirituum copiæ ad pulsum continuandum diu pares non sunt, ut necesse sit vitam, ob defectum istius motus, tandem exstingui. Hæc ita esse tam certum est, ut nullus dubitem, si nervi isti paulo infra communicationem illam cum nervis intercostalibus ligarentur, quin animal statim syncope, & Cor asphuxia corriperetur; cujus experimentum commode fieri non potest, quia nervorum communicatio illa sub ipsa clavicula fit, & juxta vasa sanguinis majora, ut nec oculis discerni possit, nec digitis explorari.

Cum igitur motum Cordis ab influxu in nervos, ei copiose insertos, solum

lum derivari, oſtenſum ſit, proxime dicendum foret, quot modis, & quibus cauſis motus Cordis alteretur; quoniam vero, pro magno partium conſenſu, & ſympraxi, Cordis motus plurimum intenditur, & remittitur, ideo ad rem fore arbitror, ſi prius oſtendero, quænam partes illæ ſint, & quale præſtent ſubſidium.

Et quandoquidem Cordi proxima eſt cum pectore & pulmonibus affinitas, eaque neceſſitudine naturæ mutua ipſorum opera conjuncta ſunt, ut neutrum ſine altero commode moveri poſſit, vel diu ſupereſſe; cumque pulmones interim nullo ſuo niſu, ſed ſecundaria tantum opera hoc perficiant, diaphragmati potius, & muſculis intercoſtalibus acceptum referri debet, quod illi liberum aëri commeatum in ſanguinem concedant.

Quicquid igitur aut ductum pulmonum intus obſtruit, aut ipſos extra nimis comprimit, vel diaphragma & muſculos intercoſtales libere con-

trahi, & relaxari prohibet, aut valde impedit, Cordis quoque motum ſimili modo afficiet. Etenim partium iſtarum affectus, quales ſunt angina, pulmonis vomica, tuberculum intus enatum, hydrops pectoris, empyema, paroxyſmi ſpaſmodici, riſus immodicus & continuus, quatenus vel canalem aſperæ arteriæ, vel vaſa pulmonum ſanguifera occludendo, vel onere & mole ſua Cor & pulmones opprimendo, vel liberam pectoris ad excipiendum aërem expanſionem cohibendo, impediunt, Cordis motum variis modis alterant.

Longum autem eſſet explicare, quomodo ſingularis hic affectus accidat, aut in Cor ſecundario redundet; in quantum tamen ex motu pectoris depravato, atque diaphragmatis præcipue, ſanguinis & Corde motus ſæpe & graviter pervertitur, operæ pretium erit oſtendere, quinam potiſſimum iſtius partis affectus ſint, & quomodo labem ſuam Cordi communicent,

Re-

Reſpiratio igitur a duobus præcipue impeditur, à Riſu nempe, & Singultu.

1. In Riſu enim diaphragma à muſculis infimi ventris, viſcera ſua in id impellentibus, in pectoris cavitatem ſurſum uſque adigi, & tremulo gradu, (veluti ad aërem per partes excutiendum,) pro formando intra laryngem riſu, relaxari videtur; quo fit, ut, cum pericardio ipſi accreſcat, Cor ipſum ejuſque baſin ad ſua ipſius vaſa, tam qua ſanguinem excipere, quam qua ejicere ſolet, arcte adigat, impingatque; adeo ut, occluſis quaſi Cordis foribus, circuitus ſanguinis pro tempore intermittatur, quod ex tumore venarum omnium in collo, facie, & fronte plane patet: quamprimum autem riſus deſinit, & diaphragma ad debitum ſitum rediens Cor iterum deducit, ut ſyſtolen ſuam, & diaſtolen repetere valeat, ſanguini circuitus ſuus redit, & venarum tumor iſte, qui prius in riſu apparuit, vaſis iterum depletis, omnino evaneſcit; rem

ita ſe habere conſtat, quoniam in longiore riſu, præſertim in parvulis, (quem nutrices ſæpe juſto diutius provocant) non ſolum facies à nimia ſanguinis copia, propter impeditum ejus recurſum, liveſcit, ſed & mors ipſa importunas iſtas blanditias aliquando excipit, ut hiſtoriæ paſſim teſtantur.

2. In Singultu, (qui quidem, licet noxam atque occaſionem ventriculo plerunque debeat, diaphragmatis tamen propriè affectus eſt, & ideo pro libitu noſtro ſpaſmum ejus imitari, aut ſpiritus retentione pro tempore cohibere poſſumus) cum diaphragmatis circulo nervoſo pericardium undique accreſcat, fieri non poteſt, quin convulſione ſua hoc in conſenſum trahat, adeoque motum Cordis interturbet; Et licet brevis hujuſmodi affectio magnas Cordi moleſtias non faciat, in febribus tamen malignis, ubi diutius, & per plures forſan horas & dies perſeverat, Cordis muſculum adeo laceſſit

&

& defatigat, ut poſt hujuſmodi irritationis tædium nihil magis, quam de Cordis dolore & anxietate conquerantur, quin & pulſus plurimum intermittat: fieri enim aliter non poteſt, quin à partium iſtarum adhæſione, & alterutrius ſpaſmo, mutua ipſorum opera impediatur: neque enim diaphragma toties, & tam violenta Syſtole corripi poteſt, quin Cor ſimul ſecum trahat, adeoque antipraxi ſua motum ejus durante paroxyſmo multum pervertat.

Ut vero ſanguinis & Cordis motus à Cerebro totus dependet, ut ſupra patuit; ita ne tanta beneficia alterutri gratis data videantur, advertere obiter non alienum erit, quod, quamquam Cerebrum ipſum in partes omnes inferioris corporis, veluti Rex in ſuos ſubditos dominatur, & pro nutu & imperio ſuo omnia regit & gubernat, non tamen ita ſupra eas ſitum eſt, ut abſque illarum ope & miniſterio ipſum ſupereſſe poſſit, aut quicquam valeat: quippe ſpiritus animales, vitaque ipſa, à

continuo ſanguinis in Cerebrum appulſu adeo ex adverſo dependent, ut omnimodæ ejus ſuppreſſioni mox ſyncope & lipothymia ſuccedant; & ſi diutius affectus iſti perſeverent, animalis vita prorſus evaneſcat; cujus ratio alia non eſt, quam quod, ut ſpiritus animales, conſtante ſanguinis influxu, pro motu Cordis & pectoris continuando è Cerebro per nervos deſtillant, ita conſtante ſanguinis penu, in Cerebrum depoſito, reſarciri debeant; ideoque ſi debito & perpetuo ejus vectigali defraudetur Cerebrum, quaſi eclipſin patitur, & animal ſenſu motuque privatum ſuo pondere concidit; uti in ſyncope affectis videre eſt.

A mutua vero Cordis cum Cerebro opera tota ſenſus motuſque ratio dependet; dum ſcilicet à Cordis motu ſanguis continuo in Cerebrum & Cerebellum, pro exſtillandis ſpiritibus, tranſmittitur, ſpiritus per nervos in Cor influentes, motum ejus perennem & conſtantem viciſſim conſervant: adeo

eo ut Cordi debeatur, quod ſpiritus in Cerebro nunquam deficiant; & Cerebrum hoc agit, ut Cordis motus nunquam ceſſet.

Uti autem hæc ambo mutuum ſibi ſubſidium, & miniſterium præſtant, ut neutrum ſine altero ſupereſſe queat; ita non minore officii neceſſitudine à Ventriculo utrumque dependet: quippe vitæ noſtræ ratio in his potiſſimum conſiſtit, ut cibus in Ventriculo in chylum præparetur, ut chylus in Corde, & vaſis appenſis aſſimiletur in ſanguinem, & denique ut purior, & ſubtiliſſima pars ſanguinis in Cerebrum exſtilletur, cumque à ſanguine noſtro plurima ſemper effluvia ſecedant, atque conſtans maſſæ ſanguinis & ſpirituum animalium diſpendium fiat, neceſſe eſt, ut continuo, & recenti pabulo vitalis calor refocilletur, atque idcirco à Natura cautum eſt, ut pari proventu chylus in ventriculo conficiatur, qui liquorem ſanguinis pereuntem æque certo reſarciat. Verum neque hoc ſolum ſufficit,

ficit, ut chylus usque in debita copia, & mensura sanguini suppeditetur; sed, ut is recte prius conficiatur, summe necessarium est; quippe si ex mala concoctione chylus, partibus spirituosis & activis nondum fermentatione dissolutis & liberatis, crudus & impurus sanguini misceatur, nunquam postea volatilis aut spirituosus fiet: (pari modo ac si cerevisiam novellam, vel vinum infermentatum destillationi tradas; non nisi crudum & austerum, minimeque spirituosum liquorem extrahes:) & proinde cum neque laudabili sanguini generando, nec spiritibus rite exstillandis aptus fuerit, œconomia animalis defectus hosce ventriculi secundario luit; verum ita, ut in ipsum Cor proxime redundent: adeoque ubi stomachus cibum rejicit, aut acceptum non recte concoquit, pulsus statim à naturali tenore valde deficit; ut in cachecticis, & crapula frequente debilitatis, culibet observare est.

Atque hæc sunt instrumenta, & cau-

sæ

ſæ remotæ, quibus motum Cordis ſuſtentari, aut alterari contingit. Reſtant aliæ propiores, & velut inteſtinæ cauſæ, quæ motum ejus alterent, & labefactent; idque quatuor præſertim modis accidit: 1. Cordis ipſius; 2. Vaſorum continentium; 3. Sanguinis contenti, & 4. Spirituum influentium culpa.

I. Et primo de iis, quæ ab ipſo Corde, ejuſve Pericardio proveniunt, dicendum.

1. Cum enim non ſolum ad ſanguinis motum expediendum requiratur, ut uterque Cordis ventriculus, tum ſinus cavitate, tum pulſuum numero alter alteri reſpondeant; ſed & ad continuandum ſanguinis circuitum, eumque ſucceſſive uſque, & in juſta copia, per vaſa rite propellendum, ex rei natura neceſſarium ſit, ut pari robore ad ſuſtentandum hoc munus latera Cordis firmentur; exinde ſequitur, ubi quicquam horum deſideratur, ſanguinis quoque motum inde multum alte-

rari: quandoquidem vero iſte error naturæ, quo ventriculorum Cordis exacta habitudo non ſit, raro aut nunquam occurrit, non eſt quod de eo verba faciamus. Sed cum parenchyma Cordis variis morbis & injuriis obnoxium ſit, motum ejus multum quoque alterari neceſſe eſt; ſi enim Cordis parenchyma, aut nimia pinguedine oneretur, aut inflammatione, ulcere, abſceſſu, aut vulnere laboret, adeo ut ſine magna moleſtia atque difficultate, aut abſque gravi offenſa ſeſe vibrare & contrahere non poſſit, motum ſuum valde remittit, & ſanguinem, quantum poteſt, licet non quanto opus eſt, reliquo corpori diſtribuit, unde ſanguinis quoque motus debilis admodum & languidus mox evadit.

2. Ut autem Cor proprio affectu intus aliquando laborat, ita quandoque, ſive ſuo, ſive capſulæ vitio, ab extra opprimitur: quemadmodum enim aqua iſta pericardio incluſa ad lubricandam Cordis ſuperficiem, & facili-

facilitandum motum valde inſervit; ita nonnunquam evenit, ut nimia copia Cor opprimat & inundet, quum enim in Cordis hydrope involucrum iſtud impletum eſt, & latera ejus ab incumbente undique aqua eouſque comprimuntur, ut pro excipiendo ſanguine ſatis dilatari non poſſint, tum pulſus valde diminuitur, donec tandem inundante magis aqua prorſus ſupprimatur, unde ſyncope & mors ipſa ſuccedit. Pari ritu hoc fieri videtur, ac in hydrope pectoris, ubi pulmo ſatis diſtendi non poteſt; quia cum cavitas thoracis aqua repletur, pro dilatatione pulmonum nullum relinquitur ſpatium, unde morbo iſto affectus difficilis, & tandem nulla reſpiratio ſupereſt, licet ſummo conamine ſpiritum attrahere contendant; ut in hujuſmodi ægrotis non raro obſervavi.

Atque, ut obiter hoc dicam, cum aquæ iſtius pericardio contentæ nimia copia Cordis motui adeo officiat, ut ipſum

ipſum tandem obruat, ſupprimatque, veriſimile eſt, concitatiorem illum motum Cordis palpitationi ſuccedere potius, quam ab illa excitari; quod eo magis veriſimile eſt, quia affectus iſte ſanis & ex improviſo ſæpe, aliiſque de cauſis exoritur, & nullo ſigno aut indicio adventum ſuum denuntiat; ut in affectu illo magis explicando infra dicetur.

3. Ad hæc, capſula Cordis ut non uno nomine illi officium præſtare dicitur, tum quod illi irrigando, & ab externis injuriis muniendo inſerviat; ita neque uno modo ipſi nocumento eſſe aliquando poteſt; ſicuti enim, aquam nimis in ſe accumulando, Cordis nocumentum affert, ita, ubi illa prorſus deficit, arcte adeo Cordi accedit; ut ipſi tandem undique adhæreſcat; unde, cum diaphragmati accreſcat quoque, Cordis motum cum illo confundere, & committere, neceſſe habet: quod quanto utriuſque impedimento, atque incommodo fieri

ri debeat, ſupra oſtendi, atque ex hac hiſtoria magis patebit.

Uxor cujusdam civis *Londinenſis*, ætat. 30. Annorum, olim ſatis ſana & alacris, per tres ultimos vitæ ſuæ annos mœſta valde, & melancholica, & ad motum quemvis anhela, cum pulſu parvo, & intermittente, de dolore inſuper cum inſigni gravamine præcordia infeſtante, continuo fere querebatur; quin & crebris lipothymiis, & à levi quovis corporis motu ſpirituum deliquiis, & extremorum infrigidationi obnoxia demum evaſerat, in quo ſtatu à nullis medicamentis juvata tandem, viribus ſenſim attritis, interiit. Cadavere aperto circa viſcera inferioris ventris nulla omnino vitia apparebant; dum vero alias partes perſcrutamur, Cordis affectionem deprehendimus, in quam omnium malorum cauſas merito referamus: Thorace enim aperto pulmones ſatis ſani fuerunt, Cordi tamen toti pericardium ubique adeo arcte accreverat, ut digi-

digitis non nisi ægre ab illo separari potuerit; porro hæc membrana non, uti oportuit, tenuis & pellucida, sed crassa, opaca, & velut callosa evaserat; hinc cum nulla intercapedo pro libero Cordis motu, & nulla, qua humectaretur, aqua adfuisset, nihil mirum si de malis his omnibus continuo quereretur. Præterea cum pericardio humano diaphragma semper accrescat, ubi Cor ipsum quoque pericardio uniri accidit, fieri non potest, quin in omni inspiratione Cor etiam secum deducere, adeoque motum ejus tamdiu sistere, & supprimere necesse habeat; unde pulsus ista intermissio omni inspirationi tam constanter succedebat.

4. Quemadmodum vero (ut modo dictum) Cordis motus ab incremento hujus aquæ omnino supprimi, ita ab aliis capsulæ hujus incolis valde irritari, atque perverti nonnunquam solet: quippe sæpenumero vermes, intra capsulam hanc geniti, arrosione sua magnas Cordi aliquando molestias

ſtias faciunt, atque Cordis tremore, anxietate, pulſu ſæpe intermittente, dolore pungente, & ſyncope, ſe prodiunt: quam ſymptomatum catervam cataplaſmate è *foliis cinaræ, tanaceti, & abſinthii vulgaris, aceto vini albi acerrimo incoctis, & cum pauco mithridatio mixtis*, regioni Cordis bis applicato penitus diſſipatam vidi. Atque hactenus de iis alterationibus dictum eſt, quæ ab ipſius Cordis, cum pericardio ſuo, culpa proveniunt.

II. Cum vero ut, ad ſanguinem in omnes partes debite diſtribuendum, utrumque Cordis ventriculum, tum ſinus capacitate, tum pulſus rhythmo, inter ſe neceſſario convenire oſtenſum eſt, ita vaſorum ad ventriculos Cordis accurata quoque analogia, & commenſuratio mutua eſſe debet: ſed cum Cor id ipſum ſit, quod ſanguinem à ſe propellendo, vaſa ad eum convehendum ſimul procudit, non eſt quod fieri poſſe credamus, ut pars aliqua ſit, ubi vaſa ſimul non adfuerint; quare,

re, cum vasa sanguinis duplicia sint, & diverso muneri destinata, tum Cordis & sanguinis motui reciproco inserviant, operæ pretium est advertere, quomodo utrique aut opem suam conferre nata sint, aut postea impedimento aliquando esse possint.

Notum itaque satis est, Arterias pro sanguine à Corde excipiendo, & in totum corpus deferendo, Venas autem ad eundem reportandum, & Cordi inferendum, constitutas esse; & pro sanguinis impulsu atque impetu sustinendo, illas crassiore tunica, has vero, in quibus sanguis cursu magis leni decurrit, tenuiore multum donari.

At sicuti vasa sanguifera ab ipso ortu à sanguine extra propulso, aut introrsum redeunte, conformata fuerunt, ita deinceps ab ipso varie immutari possunt; verum ita, ut Cordis & sanguinis motum valde alterent; & quoniam Arteriæ proximum Cordi ministerium præstant, primum quoque earum vitia explicare oportet.

Quan-

Quandoquidem igitur Arteriarum trunci craſſiore & robuſtiore tunica donantur, idcirco, ubi ſanguini in omnes partes æquus & apertus aditus patet, intra debitum ambitum ubique continentur; ubi vero eas à materia aliqua impacta oppleri intus atque obturari, vel a partium marceſcentia obliterari & exareſcere, vel ab externo aliquo corpore, aut accidente ductum cujuſpiam comprimi, aut conſtringi contingit; quoniam ſanguinis copia toti corpori commenſurata, & vis illi a Corde impreſſa eadem eſt; ubicunque ſanguinis curſus in arteria aliqua impeditur, proximæ & ſociæ ejus totum impulſi ſanguinis impetum ſuſtinere coguntur, & copiam iſti deſtinatam in ſeſe omnem excipere; unde nonnunquam accidit, ubi ductus alicujus arteriæ diu obſtructus, aut ligatus fuerit, ut ſanguis in proxima ſibi ſpatium amplius aperire, atque patefacere ſatagat, atque, dum hoc fit, motus ſanguinis in arteriis omnibus

juxta poſitis multum corripi, atque impetuoſius trajici, neceſſe habet. Sanguis ſcilicet in hoc vaſe obſtructus & præpeditus, in proxmia impelli magis, atque arietare ſolet, donec pro explicando ſibi ſpatio illa multum dilataverit.

Quod vero Arteriarum alicubi obſtructio, idem earum marceſcentia atque extenuatio reliquis vaſis præſtat; cum enim ventriculi Cordis, & ſanguis, omnibus vaſis commenſurati ſint, ſi pars aliqua aut membrum corporis marceſcat, ſanguis iſti prius deſtinatus in alias partes corporis impenditur, proindeque tum vaſa ejus dilatare magis, majuſque incrementum adferre ſolet; atque ideo Doctiſ. *Gliſſonius* in Rachitide affectis, Hepatis & Capitis magnitudinem ab aliarum partium marceſcentia rectiſſime deducit, ingeniumque ſimul cum Cerebro, ob majorum ſanguinis copiam affuſam, incrementum capere obſervat; quippe cum pars aliqua corpo-

ris

ris marceſcit & extenuatur, ſanguis iſti parti impendi ſolitus in alias corporis partes amandatur: & cum nulla pars corporis hepate & cerebro mollior, & impulſui ſanguinis magis cedere apta ſit, facile ab irrruente ſanguinis majore copia diſtenduntur ea, & in tantam molem atque incrementum aſſurgunt.

Pariter omnino ubi Arteriam aliquam conſtringi, aut comprimi contingit, curſus ſanguinis in vicinis partibus majore impetu & vi acceleratur; ligata enim arteria cervicali altera, pulſus ſtatim in altera cervicali, tum etiam in axillari utraque, propter majorem ſanguinis copiam affuſam, valde augetur. Quantum autem arteriarum, licet minorum, conſtrictio ad motum ſanguinis in aliis accelerandum valet, ex arcta lumborum ſtrictura, qua ad arcendum frigus utimur, clare apparet; cujus ratio non ea ſola eſt, quod veſtes corpori arctius complicat, ſed quate-

nus motum ſanguinis in minoribus & exterioribus vaſis coarctat, curſum ejus in interioribus concitatum magis, & plenum intus reddit; ideoque qui renes à natura calidos obtinuerunt, nullo modo veſtes lumborum regioni arcte alligari patiantur, ne ſimul cum repreſſo ſanguine ab exteriore corporis ambitu, majus incendium intus excitent. Uti autem arteriarum minorum conſtrictio ad reliqui corporis commodum aut detrimentum ſæpe fit; ita, cum vaſorum ad Cordis ventriculos exacta commenſuratio ſit, & ſanguinis copia omni ſyſtole ejecta Aortæ ramis omnibus proportionetur, ſi decurſus ejus per ipſum illius truncum paulo infra Cor impediatur, id non ſine maxima Cordis moleſtia & periculo contingit, quatenus nempe ſanguis toti corpori debitus, & juſta menſura proportionatus, à dimidiata ejus parte totus excipi non poteſt; adeo ut neceſſario in ipſum Cerebrum & Cor redundet, & cum ab illo propter ſpatii defectum

expelli non poteſt, ipſius ventriculos opplere nimis, & ſuffocare neceſſe habet: atque hoc in variis canibus ſæpius expertus ſum, quod cum aperta thoracis læva parte, & immiſſo paulo infra Cordis regionem digito, Aortæ truncum deſcendentem penitus ad ſpinam compreſſerim, tanta corporis contentione, atque ejulatu obnitebantur, ut Cor ipſum pene è pectore exſcindi magis tranquille tuliſſent. At vero cum, ſanguine plurimo detracto prius, idem experimentum in aliis repeterem, adeo ut partes ſupra compreſſionem ſanguini reliquo excipiendo pares, & ſatis capaces eſſent, nullo fere moleſtiæ ſigno digiti adpulſum patiebantur.

Uti vero ſanguis alicubi præpeditus vaſa proxima pro expediendo ſibi tranſitu brevi dilatat, ita aliquando ſive vaſorum debilitate, ſive quod ſanguis in partem aliquam juſto magis, quam pro ejus uſu, derivatur atque allicitur, vaſa, quibus defertur, co-

piæ ſuæ atque impetus incremento adeo diducit, atque diſtendit, ut in proximas partes minus copioſe & debite influat: atque hinc eſt, quod gonorrhœa ſimplici, aut fluore uterino nimio laborantium ſpina adeo debilitetur, ut vix erecti incedere, aut ſeſe quoquomodo flectere queant, non quod ſpinalis medulla, aut nervi inde orti, ſuccum ſuum (ſi quis hujuſmodi ſit) nimis in teſtes, aut uterum impendendo, ſuo ſe fraudent genio; quippe non adeo liberales ſunt, aut eſſe poſſunt, ut quidam vane commenti ſunt, pauciſſimæ enim, & vix viſibiles nervorum fibræ in teſtes diſſeminantur: ratio autem potius in hoc ſita eſt, quod arteriæ ſpermaticæ, & uterinæ, laxatæ, ſuccum ſanguinis nutricium nimia, & plus ſolita copia in teſtes, & uterum deponant, & proinde arterias vertebrales, è regione oppoſitas, ſuo ſanguine, & ſpinalem medullam ab iis irrigandam ſuo quoque alimento defraudent, quod ex medela

la quoque magis patet; quicquid enim vasa spermatica constipat, & constringit, æqualem pariter sanguinis distributionem, simul & debitum partium tonum restituit.

Sicuti vero arteriæ cujuspiam obstructio, aut constrictio quævis sanguinis motum in partibus vicinis concitatiorem reddit; ita, ubi canalis ejus aliquis aperitur, aut prorsus discinditur, adeo ut sanguinis torrenti exitus pateat, quoniam per apertum quasi ostium magis libere & expedite effluit, quam per poros corporis urgeri potest, ideo ubi facilius potest, copiosius affluit, & via, qua datur, liberiore erumpit adeo, ut pulsus simul cum influxu ejus in vicinis partibus multum diminuatur. Atque hinc optima reddi potest ratio, quare arteriotomia ad dolores, inflammationes, & plura hujusmodi symptomata mitiganda in tantum conferat, ut præsens juvamen afferre semper videatur: hoc enim exinde fit, quod cum sanguis,

per arterias è Corde impulſus, ægre magis, & difficulter per poros & habitum corporis circuletur, idcirco, ubi liberam & apertam viam nactus fuerit, totus torrens ejus ſimul erumpit & exundat, unde proximis vaſis ſolito ſuo liquore depletis & deſtitutis, impetus & pulſus inibi multum diminuitur: pari quippe ritu hoc fieri videtur, ac cum fluvius, in duos amnes, aut rivulos, diviſus, in plano ſolo placide, & æquis paſſibus decurrat, ſi alter dejecta ripa (qua prius continebatur) extra alveum præceps ruat, non ſolum fluentum ejus, quod ultra hoc apertum præcipitium pergit, ſed proximus amnis quocum per diverſas foſſas, & rivulos (quaſi tot anaſtomoſes) communicat, ſtatim ſubſidit, & in curſu ſuo retardatur; uterque ſcilicet amnis faciliorem exitum nactus, quo magis libere poteſt, decurrit; ſimilem plane in modum ſe habet res in vaſis corporis; expertus utique ſum, ſi arteria cervicalis in altero

tero latere aperiatur, ſtatim pulſum alterius cervicalis multum fatiſcere; pariter etiam ſi arteria cruralis altera pertundatur, pulſum ilico arteriæ oppoſiti cruris plurimum deficere.

Vidimus huc uſque quantum vaſis cujuſpiam arterioſi dilatatio, conſtrictio, atque amputatio ad motum ſanguinis alterandum præſtet; supereſt, ut idem, à venis contingere poſſe, oſtendamus.

Licet itaque non tam refert, quibus cauſis venæ dilatentur, quam, quid earum dilatatio ad ſanguinis motum alterandum faciat, explicare, notandum eſt tamen, aut ob partis cujuſdam compreſſionem, aut ſanguinis copiam, vel (ſive ea ipſius ponderi, ſeu relaxato venarum tono, ſive Cordi, ſanguinem non debita vi impellenti, debeatur) refluendi difficultatem, venas potiſſimum ampliari, & propterea in gravidis, propter Venam Cavam, & utramque Iliacam,

in infimo ventre à mole uteri compressam, tum propter sanguinis, & humorum incrementum, & difficilem ab inferioribus partibus ascensum; & in tristibus, & melancholicis, propter Cordis motum languidum, venas tibiarum, & aliquando femorum, in magnas varices distendi sæpe contingit: sanguis scilicet copia auctus, & in reditu præpeditus, aut sufficienti vi à tergo non impulsus, in venis inferioribus diutius sistitur, & tandem pondere suo, ac mole eas ultra quam valvulæ decumbentem sanguinem excipere & reprimere possunt, distendit, ut sibi amplius spatium acquirat; atque ideo ubi lecto rursus se tradunt, vel istæ fœtum enixæ sunt, propter faciliorem sanguinis versus Cor recursum, venæ istæ protinus inaniuntur; verum cum longa consuetudine ampliatæ fuerint, non ita facile in pristinum tonum restitui possunt, aut coarctari, quin sanguinem à Corde & Vena Cava divertendo,
circu-

circulationis filum seriemque valde interrumpant; unde pulsus deficientia, & virium languor, propter venas illas valde dilatatas succedunt: atque hoc non ita pridem in quodam rustico, quadraginta circiter annos nato, & longa tristitia pene confecto, accurate observavi; tanta enim varice, sive vena dilatata, in parte anteriore tibiæ sinistræ laboravit, ut magni farciminis instar, à malleolo ad genu usque turgeret, & ejus incessui valde molesta esset; quantum quoque ex tumoris magnitudine conjicere potui, fere duas libras sanguinis contineret: cum vero in humum reclinatus tibiam erigeret, aut manu sacculum istium sanguinis sursum leviter urgeret, tumor ex sanguine in venam Cruralem & Cavam transmisso paulatim evanuit; cum autem in pedes iterum erectus staret, intra breve spatium folliculus iste in pristinam molem assurgebat, quod à sanguinis novi influxu fieri certum est:
cum

cum vero præter ponderis illius molestiam ſe inſuper imbecillum, &, ſi paulo diutius iſte tumor perſeveraſſet, valde languidum eſſe conquereretur, (quod detento ſanguini, & intercepto Cordis pabulo imputandum puto) ad utramque moleſtiam præcavendam conſului, ut valde ſtricta tibiali, aut faſcia tibiam ſemper accingeret, & emplaſtrum aſtringens imponeret, quo in poſterum valde levatus fuit.

Uti vero venarum alicubi dilatatio, ſanguinis ſupplementum & influxum debitum divertendo, Cordis motum valde diminuit; ita ubi venæ in anguſtum adeo ambitum compinguntur, ut ſanguini commeatum ſatis liberum non concedant, idem omnino incommodum Cordi advenit; quippe in valde obeſis animalibus, propter venas à nimia pinguedinis mole & incremento compreſſas, quia ſanguis pro motu Cordis continuando debite ſuppeditari non poteſt, proinde in vaſis ſuis & Corde ſtagnare, & concreſcere aptus eſt,

eſt, adeoque morti repentinæ (præſertim quibus à natura Cor vegetum & robuſtum datum non eſt) obnoxios reddit. Ut autem venæ cujuſpiam, minoris licet, compreſſio, ſanguinis motum inhibendo, aliquantulum alterat, ita quo plura, & majora earum vaſa obſtructa, aut conſtricta fuerint, eo præſentius Cordi periculum impendit; & ſicuti Aortæ paulo ſupra diaphragma compreſſio, ſanguinem toti corpori debitum; & omnibus ſimul vaſis quantitate proportionatum, in partes ſolum ſuperiores congerendo, Caput ipſum & Cor obruit & peſſundat; ita ſi Vena Cava paulo ſupra diaphragma in dextro pectoris latere, ubi trunco ab omnibus partibus diſtincto, & diſcontinuo verſus Cor incedit, adeo arcte ligetur, ut ſanguinis per illam affluxus prorſus ſupprimatur, dici vix poteſt, quanto animalis detrimento hoc fiat; quippe licet ab injecta venæ ligatura nullum doloris, aut cruciatus ſenſum corporis contentione,

tione, aut ejulatu fateatur, mox tamen adeo oblanguere & fatiſcere incipit, ut pedibus vix ſtare poſſit; quin & non tam procumbere, quam in terram ruere & concidere ſemel vidi ferociorem moloſſum, non aliter quàm ſi vita omnino deſtitutus eſſet. Ratio autem, quare tanto diſcrimine Venam Cavam, & tam tranquille ligari, Aortam vero adeo anxie comprimi ſuſtulerit, alia eſſe non videtur, quam quod, vena inibi ligata, ſanguis toti corpori debitus, inferiori ſolum parti ejus plurimum impenditur; adeoque Caput vitali ejus influxu valde orbatum, ſpiritus pro Cordis motu ſuſtentando impertire adeo potens non eſt, ut utrumque vacillare, & deficere multum neceſſe ſit, quod nullo utriuſque dolore perficitur: compreſſa autem Aorta ſupra diaphragma, ſanguis, qui maxima ex parte inferiori corpori, & viſceribus ventris debetur, totus ſuperiori, & minori parti ſuffunditur, quem cum excipere omnino inca-

incapax ſit, nimia ejus copia prorſus opprimi, & ſuffocari debet; atque ideo cum mox Cerebro, & Cordi ipſi, tantam moleſtiam afferat, ad primam compreſſionem animal rem tam inique patitur, & ſummo conatu amoliri nititur; quod quidem experimentum cum non uno nomine obſervatu dignum ſit, non abs re fore arbitror, ſi adminiſtrandi methodum hic oſtendero. Perforato igitur dextro thoracis latere infra ſeptimam & octavam coſtas, paulo infra regionem Cordis, & immiſſo digito, Venæ Cavæ ſitus palpandus eſt, deinde pectoris latus illud ad venam quam prope compellendum eſt, quo filum ei facilius obducatur, atque in iſto pectoris ſitu arcte ſtringendum eſt vinculum: tum pectore relaxato vulnus conſuendum eſt: peracto autem experimento, canis mox oblanguet valde, & intra paucas horas exſpirabit; in diſſecti autem abdomine magna ſeri quantitas innatare conſpicietur, non aliter quam

ſi

ſi Aſcite diu laboraſſet, quod ab impedito ſanguinis ab arteriis in venas circuitu ſecerni prius expertus fueram; haud pridem enim venas jugulares ſubducto iis filo in cane arcte ligaveram, & poſt aliquot horas, partes omnes ſupra ligaturam mire intumeſcebant, & intra duos dies canis, quaſi angina ſuffocatus, interiit: toto hoc tempore non ſolum lacrymæ copioſius fluebant, ſed & plurima ſaliva ex ore, non aliter quam ſi ab aſſumpto mercurio fluxus ille concitatus fuiſſet; poſt obitum cutem ejus à partibus tumefactis ſeparavi, atque expectavi, ut partes tumefactæ ſanguine extravaſato turgerent; ſed aliter omnino evenit, quippe nullum veſtigium, aut colorem fere ſanguinis obſervare potui, ſed muſculi omnes & glandulæ ſero limpido maxime diſtentæ, & admodum pellucidæ apparebant, quod clare arguit, ex conſtrictione venarum, cum ſanguis ab arteriis in venas tranſire nequit, ſerum utcunque ſecerni,

cerni, utpote velut in filtro meatus apertiores, & poros configuratos & aptiores habens, in quos fluat; craſſior autem ſanguinis pars propter meatuum diſproportionem non omnino in illos recipitur, & propterea intra vaſa ſua ſtagnare cogitur. Quantum hæc ad Aſcitis, & Anaſarcæ cauſas inveſtigandas conducant, aliis judicandum relinquo; hoc ſolum advertere oportet, Aſciten non ex ruptis lymphaticis ſemper, ſi omnino unquam provenire, quippe plurimas oves Hydrope pectoris, atque abdominis defunctas diſſecui, in quibus vaſa lymphatica ita turgida & repleta ubique inveni, ut nuſquam magis, adeo ut ſiquis venarum lymphaticarum hiſtoriam plenè abſolvere in animo habeat, nulla corpora ad votum ejus, & propoſitum magis ceſſerint.

Hactenus oſtenſum eſt, quâ Cordis, & vaſorum ejus culpa motus ipſius alteretur.

III. Sequitur, ut in quam criminis

ſuſpicionem veniat ſanguis, & quo ejus vitio Cordis motus lædatur, explicemus.

Hic tribus præcipue modis Cordis motum pervertit; videlicet

1. Sua incraſſatione, & coagulatione.

2. Abundantia nimia,

3. Defectu.

1 Motus Cordis à ſanguine alteratur, cum aut ab alieni mixtione, aut ſuarum partium ſeceſſione coagulatur, & grumeſcit, adeo ut viam ſibi ipſi & tranſitum omnino præcludat; ut in peſte, & ex veneno aliquando accidit, unde graviſſima illa ſymptomata, Cordis ſcilicet anxietas, tremor, palpitatio, pulſus intermiſſio, & tandem ſyncope, & mors repentina ſuccedunt. Quæ omnia in majore moloſſo, poſt injectam libram ſemis lactis recentis, modice calefacti, (experimenti gratia) in venam cruralem, detracta prius pari ſanguinis copia, quo lacti recipiendo locus eſſet, non ſine magna commiſeratione ſemel vidi; vix enim ſemiho-

ra

ra inde elapſa fuerat, cum maxima præcordiorum anxietate, oppreſſione Cordis, & diaphragmatis ſumma contentione (pro expediendo ſanguinis circuitu) afficiebatur, & mox crebra palpitatione, tremore, & graviſſimis ſuſpiriis ſuccedentibus, tandem inter miſerandos planctus & querelas ſyncope extinguebatur: in diſſecto mox obſervavi, Venam Cavam, utroſque Cordis ventriculos, vaſa pulmonum, atque Aortam, lacte cum ſanguine penitus concreto impleta, & adeo inter ſe compactus cum lacte ſanguis fuit, ut digitis non ita facile divelli, aut ſeparari potuerit: unde ſimilem in peſte coagulationem eſſe, non eſt quod dubitem, cum iiſdem prorſus ſignis & ſymptomatibus ſe prodere ſoleat.

2. Sicut autem maſſæ ſanguineæ concretio & grumeſcentia vias ſibi in vaſis, & Corde obſtruendo, ejus motum tandem eludit, ſupprimitque; ita ſi nimia ſanguinis copia fuerit, aut plus debita ſeri, aut chyli quantitate tur-

geſcat, vaſa ſua, & ventriculos Cordis ita replet aliquando, aggravatque, ut diſtendi nimis ſit neceſſe, ſatis autem contrahi non poſſint, adeoque nimia ejus plethora penitus obruantur; atque ideo ſolenne eſt, homines lauto & pleno victu ſemper utentes, atque ebrios præcipue, frequenter ſuffocari, niſi larga & matura venæ ſectione vaſa ſanguinis depleantur, & clyſteribus aliqua pars crapulæ detrahatur, quo libera rurſus circulatio fiat.

3. Quemadmodum verò ſanguinis plethora Cordis ventriculos, ejuſque vaſa nimis implendo ſuffocat, & Cordis motum opprimit; ita e contra cum tanta ſanguinis jactura, & vaſorum inanitio fuerit, ut ventriculos Cordis irritet ſolum, & non ſatis expleat, Cor in opere ſuo ſæpe fruſtratum a motu deſiſtit, ut in hæmorrhagiis magnis, & diuturna fame ſæpe contingit.

IV. Hactenus oſtendiſſe ſufficiat, quantum Cordis motus a ſeipſo, vaſis ſuis,

ſuis, aut ſanguine alteretur; ultimo explicandum venit: quomodo pro vario ſpirituum influxu motum ejus alterari contingat; nam ut regularis Cordis motus a debito ſpirituum per nervos influxu omnino dependet, ita ex vario illorum influxu motus ejus plurimum alteratur.

1. Acceleratur Cordis motus in exercitio concitatiore, quatenus à motu muſculorum, ſanguis in ventriculos ejus uberius urgetur, atque ingeritur, quem cum neceſſe habeat pari paſſu expedire, in Cerebrum quoque, non aliter ac in cæteras partes, majore copia ſuffundit, unde ſpiritus etiam pro mutuo præſtando beneficio, ad Cordis motum expediendum, majore quoque copia in ipſum amandantur. In febribus quoque Cordis motus valdè acceleratur, non quod ſanguis immaniter ebulliens in Aortam exſiliat, ſed quia æſtus ejus, & caloris ſenſus Cordis ventriculis infeſtus, & in Cerebellum tranſ-

missus, spiritus, ad motum ejus pro exigentia accelerandum, irritat; partim quoque, quia partes aliquæ sanguinis efferæ, & indomitæ, in Cerebrum depositæ, spiritus inibi hospitantes exagitant, & in orgasmum rapiunt. Etiam à potu vini generosi, & liquoris cujuslibet admodum spirituosi, motus Cordis mire augetur, quia partes spirituosæ, ab hujusmodi liquoribus in magna copia in Cerebrum exstillatæ, spiritus Cerebri incolas in similes tumultus incitant.

2. Diminuitur Cordis motus in magnis hæmorrhagiis, jejuniis, diuturna quavis ægritudine, seu mœrore, longo languore, affectibus syncopalibus, febribus malignis, in quantum vel ob sanguinis inopiam, aut recentis pabuli defectum, aut longioris morbi deprædantem calorem, aut malam sanguinis diathesin, usuque adeo degener, & depauperatus est sanguis, ut exhausta, effœta, vel quasi vappescens ejus massa spiritibus in Cerebrum exstillandis

dis omnino impar ſit: & exinde propter ſpirituum aut non rectam conſtitutionem, aut non debitam influentiam, aut penuriam, Cor motum ſuum remittere neceſſe habet, donec ſanguis vel copia augeatur, vel novo pabulo recreetur, aut craſis ejus emendatior evadat.

Atque hæc quidem ſecundaria Cerebri, & ſpirituum culpa accidunt; proxime oſtendendum, quo ſpirituum vitio Cordis motus alteretur.

3. Depravatur utique in paſſionibus, ut ira, gaudio, terrore ſubito, quum ſpiritus nimia, & plus ſolita copia, aut majore impetu Cordi advolant, motumque ejus maxime corripiunt, & horrendis aliquando ſubſultibus exagitant, & convellunt: quem affectum, quum non ſatis forſan perpenderent, diminuto vocabulo *palpitationem* Authores paſſim nominarunt; at revera, Cordis muſculus ut eaſdem cum cæteris muſculis actiones perficit, ita ab iiſdem morbis haud immunis eſt, quippe-

pe ſpaſmo, & motui convulſivo æque obnoxius eſt, & ſæpius multo tentatur; in palpitatione enim ſic dicta (qui motus convulſivus verus eſt) Cor tam violenta ſyſtole ſæpenumero corripitur, ut ipſas coſtas loco ſuo moviſſe, atque fregiſſe notum ſit; quin &, aliorum ſpaſmorum more, ab iiſdem cauſis excitatur, & periodice recurrit, & uti ſic correpti occaſionem plerumque à ſubito terrore, vel ira accipiunt, ita ſimili quavis de cauſa in eoſdem affectus denuo incidunt, à qua primo excitati ſunt; ubi enim ſpiritus ſemel in tumultum, & confuſionem acti, impetuoſe nimis in Cor delati fuerint, deinceps ob levem quamcunque occaſionem pariter irritati, eandem viam & choream affectabunt, & ſimili ſpaſmo Cor corripient; ut videre eſt in iis, qui palpitationi ſic dictæ obnoxii ſunt.

4. Rurſum, uti ſpiritus in Cerebro & Cerebello in tumultus & orgaſmos acti, Cordis muſculum aliquando nimis

ex-

exagitant, ita ſæpe accidit, ut, ſpiritibus non debito atque æquali tenore influentibus, ille adeo arcte & rigide ſtringatur, ut à diaſtole diu vacet; unde nihil magis ſolenne, quam hyſterica paſſione, aut epilepſia affectos, ingraveſcente paroxyſmo, de Cordis ſpaſmo, & conſtrictione (quaſi manu comprimeretur) plurimum queri; quo tempore ſi digitum arteriæ applices, ne minimum pulſus veſtigium deprehendes, atque ideo, diſcuſſo paroxyſmo, de magno Cordis gravamine, & oppreſſione conqueruntur, quia, ob impeditum Cordis motum, ſanguis in eo ſtagnans, & grumeſcens, illud onere ſuo opprimit, & valde gravat: qua de cauſa Epileptici etiam plerique, durante paroxyſmo, pectora ſua repetitis ictibus concutiunt, & contundunt, quo Cor ad motum incitent, & à coagulatione ſanguinem impediant; quod ſi diutius paroxyſmus duret, periculum eſt, ne talis coagulatio ſanguini inducatur, quam Cor nun-

quam iterum diſſolvet, & excutiet; unde longioris Epilepſiæ paroxyſmi ſæpe in mortem terminantur.

5. Cæterum, ut in affectibus convulſivis ſæpenumero ex vehementi conſtrictione Cordis motus aliquandiu interrumpitur, ita nec raro evenit, vel ſpirituum craſi non mediocriter labefactata, vel influxu eorundem valde impedito, motum Cordis quodammodo aboleri, aut ſaltem uſque eo imminui, ac langueſcere, ut reſoluto ejus muſculo, paralyſi quadam laborare videatur. Qui quidem affectus licet hactenus inauditus fuerit, & vix nomine cognitus, idem tamen cuicunque Medico curandis ægris, & diuturna praxi exercitato, præſertim hic in tanta populi frequentia, ſatis ſæpe occurret: certe ex multiplici & diligenti obſervatione jam dudum mihi conſtitit hunc ipſum eſſe morbum, qui in Catalogo mortuorum, ſingulis ſeptimanis *Londini* edito, vulgo vocatur *The ſtopping of the Stomach.* Quicun-

cunque enim hoc ſymptomate affici creduntur, licet ventriculum eſſe oppreſſum maxime querantur, iidem tamen ſi partem affectam oſtendi requiras, Cordis regioni manum applicant, eamque ipſam mali ſedem eſſe, plane evincunt: enimvero præter Cordis oppreſſionem magnam ex ſtagnatione ſanguinis, pulſus inſuper, durante paroxyſmo, nullibi percipi poteſt, & licet ægre interim reſpirent ob conſenſum partium, idque ſymptoma ab incautis pro paroxyſmo Aſthmatico haberi ſoleat, omnino tamen differt, tum parte affecta, tum morbi ſignis, & cura; quippe venæ ſectio in hoc morbo, uti propter pulſum non perceptibilem omnino difficilis, ita ob ſpiritus valde debiles & labefactatos plerumque exitioſa admodum, & funeſta eſt; adeo ut ſanguinis vel minimam jacturam ferre non poſſint. Morbus enim hic plerumque accidit corporibus cachecticis, & ſcorbuticis, præſertim eorum, qui ſpiritus vini & liquorum arden-

dentium potationi assueti sunt, utpote qui præ cæteris omnibus sanguinis crasin vitiant, & spiritus sic depauperant, ut vel levissimum sanguinis damnum lethale fuerit. Paralytica interim hæc Cordis affectio, licet pulsu valde debili plerumque se prodat, aliquando tamen periodice, repetitis quasi paroxysmis, per intervalla gravius affligit, atque diutius protrahitur.

Variæ ægrorum Historiæ mihi in promptu sunt, quas enarrare poteram, verum sufficiet hic paucis memorare, quod in Generoso quodam 30. circiter annos nato olim observavi: Is nimio vini Hispanici, & Tabaci usu in eam ventriculi debilitatem, seu potius paralysin inciderat, ut ab ipso etiam aspectu & mentione cujusvis, licet gratissimi, cibi prorsus abhorreret; in hoc statu per mensem unum aut alterum vino & liquoribus cardiacis vitam sustentabat; pulsus interim valde debilis, & inæqualis, & ex motu corporis quo-

quocunque ſyncopes metus; tandem affectu à ventriculo ad nervos Cordis tranſmiſſo, paroxyſmo paralytico id ipſum correptum eſt, quo durante pulſus nullibi percipi potuit adeo, ut ſanguis ubique in corpore (niſi in vaſis Cordi propinquis) ſtagnare prorſus videretur; lividitate autem, & frigore partium, inſtar cadaveris humi jacentis, veluti quoddam mortis ſimulachrum adſtantibus exhibuit, niſi quod oculos moveret, & ſpiritum duceret; Paroxyſmus iſte ad diem unum & alterum protractus eſt, donec tandem remediorum uſu Cordis motus reſtitutus eſſet: durante affectu mente ſatis conſtabat, & poſt diſcuſſum paroxyſmum de nihilo magis, quam de Cordis oppreſſione conqueſtus eſt; denique intra duas ſeptimanas ſimili Cordis affectu exſtinctus eſt.

Non abſimilis huic caſus erat Fœminæ cujuſdam Generoſæ, quæ poſt diuturnam vertiginem in paralyſin alterius lateris incidit, à qua quidem cito libe-

liberata est usu spiritus lavendulæ compositi, extra illiti, sed quam inconsulto, ex sequentibus patebit; externa enim paralysis in viscera interna subito conversa est, adeo ut quæ antea respiratione libera, pulsu æquali, appetitu, & digestione satis gauderet, eodem humore à membris exterioribus introrsum repercusso, paralysi interna postea laboraverit, atque in posterum plerumque dejecto, interdum nullo prorsus appetitu per aliquot dies elanguerit: cum autem idem affectus deinceps in nervos cardiacos transmitteretur, pulsus illico admodum debilis, & tactu vix perceptibilis reddebatur, non sine magna Cordis anxietate, gravamine, & suspiriis; quinimo mox hisce symptomatibus, humore à Corde in nervos thoracicos translato, affectus Asthmati similis, difficilis nempe & laboriosa respiratio, succedebat; & denique ejusdem humoris à Thorace in Cerebrum metastasi facta, magna iterum vertigo, & capitis obnubilatio insecu-

insecuta est, ut demum pro more quasi solito hæc symptomata sese mutuo exciperent, & variarum partium alterna resolutione Paralysin hanc vagam quandam circumferrent; donec tandem paroxysmi, non obstante remediorum usu, eousque increscerent, ut ægra fato cedere coacta sit.

6. Postremo ut interdum spiritibus tumultuosius irruentibus Cor diutius, quam par est, constringitur, ejusque motus pro tempore cessat, nonnunquam iisdem spiritibus debilitatis, aut qualitercunque imminutis, valde oblanguescit, ita ubi influxus eorum penitus intercipitur, ejus motus omnino deficit; ut in Apoplexia, in qua tota Medulla oblongata simul & semel obstrui, & proinde tota systasis nervosa inde orta eclipsin pati videtur; unde Cor simul cum reliquo corpore sensu motuque penitus privatur, & ab opere suo feriatur, donec paroxysmus forte discussus fuerit, quod raro admodum affectui illi concessum est.

Cum

Cum ex prædictis constet, motum Cordis aliunde dependere, atque ex consensu partium diversas mutationes subire; proxime incumbit, ut ostendam, qui affectus, & symptomata diversas motus ejus anomalias consequantur.

Nam ut multæ, ac diversæ alterationes in ejus motu fiunt, ita partes aliæ, quæ proximum cum Corde consensum habent, diversimode noxam ejus participant; cumque Cordi nihil ipso sanguine magis affine sit, nihilque sit, à quo Cerebrum propius dependeat; nihil etiam est, quod istis citius Cordis inordinationem, aut defectum luat.

Noxæ autem, & symptomata, quæ sanguinis liquori inducuntur, duo præcipue sunt.

1. Si Cordis systole, qua liquor sanguinis conquassatur usque, & ad ventriculorum latera, & vasorum parietes alliditur, diutius elanguescat, succus ejus nutritius in partes secedere, grumescere, & gelatinæ in modum incrassari,

ſari, tandemque intra fibras Cordis hinc inde pendentes implicari, & ipſis ventriculorum parietibus accreſcere, & à Cordis æſtu indurari incipit, eaque quantitatis mole ſæpenumero augeri, ut utramque Cordis cavitatem fere impleat, motumque ejus multum diminuat: atque hoc in tabidis, melancholicis, & ſcorbuticis ſolenne & familiare eſt, (utpote quorum pulſus debilis, & intermittens) ventriculos Cordis, & vaſa omnia ſanguifera chylo coagulato infarcta, & fere repleta eſſe; ut in pluribus hujuſmodi defunctis, & longa mœſtitia, aut ægritudine attritis, præſertim ſi ſub iſto languore in lecto decubuerint, ſæpe obſervavi; adeo ut mirandum ſit, Cor ullo modo conſtringi, aut reliquum ſanguinem adhuc fluidum, ad vitam & calorem in partibus conſervandum, in vaſis iſtis præterlabi potuiſſe; cujus inſigne exemplum in Viro forti admodum & robuſto, ſed tandem graves ob cauſas afflicto, nuper obſervavimus, utpote

qui ex magno animi, & corporis vigore eousque intra paucos menses tristitia dejectus est, ut pulsu valde debili, & intermittente cum frequentibus suspiriis, Cordis gravamine, & paulo ante obitum totius corporis refrigeratione magna laboraverit, neque fortioribus cardiacis intus exhibitis, aut pannis calefactis extra applicatis, media licet æstate, ullo modo refocillari potuerit, in cujus Corde, post mortem aperto, magnum polypum, sive carneam molem ventriculos ejus, & præterea vasa majora sanguifera in pulmone fere penitus opplentem invenimus, cui omnia hæc symptomata merito imputari debuerunt: quin etiam me semel, in quodam *Oxonii* tabe extincto, & paulo ante obitum lipothymiæ frequenter obnoxio, observasse memini, dextri ventriculi ostium usque adeo ab hujusmodi carnea concretione obturatum, eamque tam arcte inter fibras tricuspides impactam fuisse, ut pennæ anserinæ aditus in ventriculum, pro influxu san-

ſanguinis, vix reſtaret; & ſiniſter ventriculus pari fere modo obturatus fuit, ut ægre oſtium Cordis digitis recludi potuerit. Quin & hujuſmodi concretiones uſque adeo in carnem mutatas vidi, ut plurimas venas & fibras in iis adverterem, quas cum in fruſtula diſſecarem, ſanguinem non aliter, quam ſi pars aliqua corporis incideretur, recentem effuderunt; claro argumento, nutritium in ſanguine ſuccum alimentum partibus præſtare, cum ita intra vaſa ſua non ſolum in parenchymata concreſcere, ſed in ipſum carnis colorem, & ſubſtantiam, mutari aptus ſit, cujus coagulationis hæc ratio eſſe videtur, quod, cum Cordis motus diu elangueſcat, & ſimul æger lecto affixus ſit, ex plano & æquali iſto corporis ſitu, ſanguis lento fluxu delatus, ob motus iſtam tarditatem & moram (præſertim cum ſuccus nutritius in ſanguine admodum glutinoſus eſt) ſenſim concreſcit, & pro varia Cordis & vaſorum continentium figura varie

configuratur; unde pro Cordis polypo, verme, & ſerpente interdum habitus eſt. Ex quibus conſtat, quanta cum utilitate exercitia & agitationes corporis ad ſalutem conferant; nam quo ſæpius in Corde ſanguis conquaſſatur, ad vaſorum parietes alliditur, in habitu corporis à contractione muſculorum agitatur, & concutitur, & denique per poros corporis urgetur, eo magis attenuari, & à ſtagnationibus iſtis liberari neceſſe eſt, in quas aliter pars ſanguinis ſeritia ſatis prona eſt.

2. Ut à debili & parvo Cordis motu ſanguinis ſtagnatio, & concretio inducitur; ita e contra, ubi motus Cordis cum robore aliquali & vigore vibratur, mixtio ejus optime conſervatur: ſi vero intenſior fiat motus, ex violenta concuſſione ſanguinis liquor valde attenuatur unde exercitio, balneo, laconico ſicco aut vaporario, ſudor ſupervenit; qui ſi diutius, & ultra quam par eſt, provocetur, propter ſeri defectum, ſanguis vehiculo ſuo ſpoliatus,

tus, circulationi ineptus redditur, & Cor ipſum, propter ſpirituum diſpendium, in opere ſuo delaſſatur; unde lipothymia, & ſyncope ſuccedunt.

Atque hæc ſunt ſymptomata, & effectus, quæ, ob Cordis motum hoc aut illo modo alteratum, in ipſum ſanguinem proxime redundant; alia autem ſunt, quæ partes continentes pariter afficiunt.

1. Motus Cordis, quando debilis valde, & intermittens eſt, hos capitis affectus, ſcilicet vertiginem, ſcotomiam, caliginem oculorum, & lipothymiam inducit; quorum ſymptomatum ratio in hoc ſita eſt, quod cum ſpiritus animales, vitaque ipſa à continuo ſanguinis in Cerebrum appulſu dependeant, ſi curſus ejus ſiſtatur paululum, aut ſufficienti copia non ſuppditetur, tum, propter ejus defectum, Caput ſtatim vacillat, oculi caligine obducuntur, & tota corporis compages in pronum ruere apta eſt; atque ideo ſyncope affectos in dorſum & humum ſternimus,

mus, ut citius ad vitam restaurentur; quoniam, utut Cor debile fuerit, poterit tamen in eo situ sanguinem, quasi ductu horizontali, in Caput projicere, quamquam in erecto corporis situ sanguinem eo suffundere non potest; ex cujus influxu sensus & vita redit, & imago ista noctis statim evanescit.

2. Ex adverso autem, ubi Cordis motus acceleratur, & sanguis impetuose nimis in Caput trajicitur, membranas vellicando & succutiendo, Capitis dolorem infert, & spiritus animales, per somnum in Cerebro concentratos, & quasi ab opere feriantes, rapidiore motu suo exagitans, & loco pellens, vigilias inducit: non absimili forsan ritu, ac juxta lenem & placide murmurantem rivulum somnus nos cito occupat, at juxta vortices & cataractas, terrore potius à somno arceri solemus.

Atque hi sunt affectus praecipui, qui motus Cordis varios, velut umbra corpus, sequuntur: proxime sequitur, ut osten-

ostendam, quomodo fluxus sanguinis, pro diverso corporis situ & figura, alteretur, & quid alterationem istam sequatur.

Quemadmodum (ut prius dictum) pro animalium diversitate, influxus spirituum in Cor diversus est, ita pro vario corporis situ & figura, sanguinis per partes fluxus discrimen subit. Cum enim certissimum sit, sanguinis venosi refluxum non ab attractione Cordis ulla, sed à propulsu arteriosi sanguinis provenire, facile est concipere, quantum partium quoque situs ad facilitandum aut retardandum hunc motum conferat: veluti enim in Homine, cum in pedes erigitur, sanguis à venis Jugularibus, & Vena Cava descendente citius & facilius, suo quasi pondere, in Cordis sinus delabitur; (simili modo atque venæ, in manu elevata mox vacuæ, in demissa vero turgidæ & plenæ cernuntur,) qui autem est in partibus inferioribus, & Vena Cava ascendente, difficilius, & con-

tra naturam suam, solum ab arterioso sanguine versus Cor propellitur, & vi quadam urgetur; at in planum jacente corpore sanguis æque facile ab utrisque redit: operæ pretium igitur fuerit advertere, in quo membri situ sanguis citius partem pervadat, & quæ mala citior, & tardior ejus cursus producat.

Quemadmodum nox & dies, somnus & vigilia, alternatim se excipiunt, & vices mutant; ita situs corporis humani, pro naturæ indigentia, nunc erectus, nunc declivis est.

1. In Homine erecto quoniam sanguis à superiore corpore, nullo fere alieno adminiculo, satis facile in Cor defluit, & sanguis ab inferiore parte corporis non nisi sanguinis arteriosi impulsu, & quandoque musculorum contractione in exercitio, ægre usque sursum urgetur; ideo circuitum ejus in partibus superioribus celeriorem quoque fieri necesse est: quod & postea magis patebit.

2. In declivi autem corporis situ, cum

cum corpus à motu quoque quiescit, prout partes extremæ magis reliquo corpore elevantur, ita circuitus sanguinis citius, aut tardius per illas peragitur.

Quemadmodum igitur sanguis, quo recentior à Corde provenit, eo vegetior & calidior est; pariter & ubi ab illo per partem aliquam trajicitur, necesse est, ut calorem suum simul isti deferat; quare quo frequentior ejus transitus fuerit, eo major incalescentia & vigor continuo advenit; unde fit, ut ab exercitio tam cito intepescamus: si vero cursu nimis concitato sanguis deferatur, majores (quam par est) in corpore æstus, & magnas Cerebro molestias aliquando facit, ut paulo supra patuit.

Effectus autem, & incommoda, quæ tardior sanguinis transitus in partibus post se relinquit, duo præcipue sunt: nimirum

1. Humoris serosi accumulatio, &
2. Vitalis caloris diminutio.

Quæ in extremas corporis partes (pedes & caput) maxime redundant.

1 In pedibus, præſertim morbidorum, & eorum, qui exercitio commode uti non poſſunt, cum ſanguis ægrius (dum erecti ſunt) verſus Cor aſcendat, ideo ſtagnatione ſua, & tranſitus mora, vaſa capillaria minora ſua copia diſtendit, & in habitu corporis aggeritur; unde pedum tumores œdematoſi, & hydropici: Rem ita ſe habere conſtat, quoniam cum lecto ſe tradunt, & pedibus cum reliquo corpore in æquali ſitu collocatis recumbunt, ſerum illud cum venoſo ſanguine per circuitus reſorbetur, unde partibus iterum inanitis, tumor ante proximum diem prorſus evaneſcit.

2. Præter autem humorum congeſtionem, & tardiorem in partibus inferioribus circulationem, etiam caloris diminutio ſupervenit; nam utut de die minus frigoris ſentiamus, quia exercitio & ambulatione ſanguis uſque propellitur, & proinde novo ſanguini, & à Cor-

Cordis quaſi incude adhuc recenti, via aperitur: in lecto autem repoſiti, ſi pedibus reliquo corpore declivioribus quieti nos tradamus, pedes non ante incaleſcent, quam iis magis elevandis lectus componitur; cujus hæc ratio eſſe videtur, quia ex elevatione iſta ſanguis venoſus citius à pedibus recedit, & proinde liberius & copioſius ſanguis arterioſus influit, & cum illo calor in partem reſtituitur.

Atque hoc adeo familiare eſt pleriſque frigidioris temperaturæ hominibus, quorum ſanguis ſeroſo latice magis abundat, ut propter frigoris ſenſum ſomnus non ante obrepat, quam lectus ad pedes altius erigendos de novo ſternatur.

Ut pedes propter tardiorem ſanguinis venoſi recurſum intumeſcunt, & infrigidantur; ita Cerebrum, ſi caput in ſomno nimis demiſſum fuerit, licet calvariæ integumento incluſum, frigus minus ſentiat, quia tamen ex iſto

ſitu ſanguis non ita facile redit, inundationem & irrigationem nimiam confi ... etur; quis enim ex illis eſt, qui ita recumbunt, quin proximo mane de capitis torpore, ſomnolentia, gravedine aurium tinnitu, faciei intumeſcentia conqueratur? qui omnes affectus, poſtquam experrectus eſt, & ſanguis denuo humores iſtos ſeroſos in tranſitu reſorbens ſecum in Cor retulit, paulatim evaneſcunt.

Et quoniam ſomni obiter hic mentio incidit, opportunum erit hic paucis oſtendere, quis Capitis ſitus inter dormiendum maxime ad ſanitatem conferat: quandoquidem igitur Cerebrum humanum rete mirabili (quod ſeri ſuperflui partem à ſanguine exciperet, & à Cerebro præverteret) omnino deſtituitur, atque vaſa ſanguifera, tortuoſo licet ductu ad frangendum ſanguinis impetum formata ſint, eum tamen illibatum in Cerebrum deponunt, ut *Tab. 5. fig. 3.* oſtendit; in qua

aa *Arteriæ duæ Carotides, ubi os*

os calvariæ ſubintrant.

b b *Ubi ſinuoſo ductu per ipſum feruntur.*

c c *Ubi oſculis recta ſurſum hiantibus in Cerebri baſin ſanguinem emittunt.*

d d *Arteriæ Vertebrales, ubi calvarium penetrant.*

e e *Ubi ambo earum trunci in unum coëunt, & canali recto verſus arterias Carotidas incedunt, ut cum iis anaſtomoſi jungantur.*

Ideo fieri non poteſt, quin ſeroſior & aquoſior ſanguis, prætertim ſuper planum jacente corpore & capite pariter reclinato, in Cerebrum influat; cumque præterea in ejuſmodi ſitu ſanguis in caput ſuffuſus, non tam promptè & ſubito, quam cum erecti ſumus, à Cerebro recurrat, neceſſe omnino eſt, ut ipſum, & præterea totum ſyſtema nervoſum, à nimio ſero irrigetur, id quod malo ſuo experiuntur, quotquot affectibus ſpaſmodicis, hydropi Cerebri, vertigini, ſenſuum torpori, &

& hujusmodi capitis morbis obnoxii sunt; si enim capite humili, & cum reliquo corpore æquali, somno se tradiderint, propter Cerebrum, & nervos sero nimis irriguos, postero mane de vertigine, scotomia, capitis gravedine, membrorum tremore, linguæ balbutie, totius faciei tumore, passim conqueruntur; quin & sæpenumero inter dormiendum, aut turbulentis insomniis, aut incubo tentantur, & toto mane insequente torpidi, somnolenti, & graves sibi videntur, somnolentiamque vix aut ne vix diu postea excutiunt: è contra, qui capite altiore decumbunt, quia ex isto situ sanguis, ejusque serum, suo pondere à Cerebro facilius delabitur, ideo dulces & quietos, licet breviores, somnos capiunt, & mane multo alacriores, & vegetiores evigilant, & ad omne opus & studium magis prompti, atque expediti redduntur.

Atque hic advertere obiter alienum non erit in pessimum illum aliquorum mo-

morem, qui nocturnis & seris compotationibus (præsertim in magnis Urbibus, & Academiis, quo tempore à studiis, & negotiis maxime vacant) potissimum indulgent; quo nec Cerebro magis adversum aut injurium quicquam potest esse: cum enim, propter declivem corporis situm, urina à renibus secreta non ita facile & prompte, ac cum erecti sumus, in vesicam per ureteres delabatur, (quanquam nec diffitendum est, ureteres ex tunica musculosa consistere, adeoque non solum convehendo, sed propellendo etiam sero inservire, atque pro rei exigentia dilatari, aut constringi posse) cumque vesicæ cervix, ex declivi situ, urinæ pondere non adeo gravetur, atque spiritibus per somnum in Cerebrum aggregatis, & quiescentibus, vesica oneris ejus sensum non ita percipiat, sed officii quasi oblita, ea copia urinæ aliquando distendatur, ut majori recipiendæ spatium vix detur; inde fit, ut, propter impeditum per renes & uretesres

res

res urinæ decurſum, ſerum in totum corpus regurgitet, & niſi diarrhœa poſtero mane ſecedat, aut nocturno ſudore evacuetur, in Cerebrum pars ejus deponatur, & longa hujuſmodi conſuetudine eouſque illic accumulari ſoleat, donec tandem in paralyſin, tremorem, hydropem Cerebri, lethargum, aut apoplexiam conjiciat. Rem ita ſe habere, ex mala & crebra aliorum experientia ſæpe didici; multoties enim obſervavi plurimos homines, inculpatæ aliter valetudinis, hoc vitæ genere ſibi nimis indulgentes, hujuſmodi morbos frequenter incurriſſe. Quæ mala ut effugiat quiſpiam, qui à bibendi tamen conſuetudine abſtinere non poteſt, conſulo ut lecto non prius ſe tradat, quam conſcius ſibi fuerit, ſe maximam ingeſti liquoris copiam per veſicam reddidiſſe, quam multo largius & citius evacuabit, ſi veſtibus exutis aut paululum relaxatis aëri ambienti ſe caute exponat; prohibita enim tranſpiratio, & conſtrictio corporis illa mire

mire auget urinæ copiam: quod ex hoc constare potest, quia sæpius vesica majore quantitate urinam reddit, cum corpus aëri expositum est, quam cum tepore lecti relaxatur; adeo ut, siquis lecto experrectus statim urinam tota nocte collectam reddat, vesicam iterum exonerare cogatur, & majorem urinæ copiam (si hyemalis & frigida tempestas fuerit) intra quartam horæ partem ab ultima mictione reddet, quam pluribus horis per somnum prius accumulata fuerat; non aliter, quam si quis vesicam exoneret, antequam natandi gratia in aquam descendat, quamprimum tamen frigidæ immersus fuerit, ex contractione cutis, & pororum occlusione, majori mensura urinam mox iterum deponet, quam antea, licet longo tempore in vesica congesta fuisset.

Quin ex cauta hac à lecto abstinentia, priusquam largam satis urinæ copiam reddidisse securus esset, novi quendam pocula ad seram plerum-

que noctem, vitam quoque ſuam ad multos annos, imo ad vividam, viridemque, ut ajunt, ſenectutem, protuliſſe.

Verum hæc obiter; & quoniam ſupinus corporis ſitus ad planum proxime accedit; non abs re erit paucis oſtendere, quid incommodi quoque ex iſta corporis poſitione in ſomnis eveniat. Quod ut clarius fiat, præmittere oportet; animalium Cerebra, pro diverſis corporum figuris, varie conſtituta eſſe, nullibi vero magis, quam quoad ſinus & ventriculos Cerebri diſcrimen occurrere: in quadrupedibus enim, quæ prono in terram capite incedunt, uti Cerebellum in Cerebrum aliquantulum incumbit, ita & ſinus laterales, inter utrumque deſcendentes, ſuperiores quoque ſunt, & ventriculus pariter quartus, Cerebello ſubjectus, ſupra reliquos Cerebri ventriculos collocatur.

In Homine autem, cui caput ſupra reliquum corpus eminet, Cerebrum

uti-

utique Cerebello incumbit; (intercedente tamen dura matre, & ad utrumque calvariæ latus ſatis firmiter attenſa, ne Cerebellum pondere ſuo comprimat) pariter quoque & ſinus laterales magis in declivi ſiti ſunt, & ex latere inferiore occipitis utrinque oblique feruntur, antequam in venas jugulares terminentur; unde fit, ut conjecto in lectum corpore, ex ſupino ejus ſitu, ubi collum occipite magis attollitur, ſanguis in venas jugulares aſcendere potius, quam defluere neceſſe habeat; atque hinc eſt, quod, propter retardatum ejus motum & circuitum, continuo aggeſtus, nec facilem exitum nactus, profundas iſtas foveas utrinque in occipite imprimit, atque prout Homo in hoc, aut illud latus quieſcere ſolet, ita ſinus illi plus in uno latere, quam in alio ſemper excavantur; ut cuilibet internam occipitis partem, in quo Cerebellum reconditur, contemplanti facile patet: ob ſanguinis autem refluxum impeditum, & vaſorum ex-

inde intumeſcentiam, foveas iſtas in occipite imprimi, ex hoc conſtat, quia ſupra ſinum longitudinalem, è quo ſanguis ſatis libere decurrit, ne minimum ejus in calvaria veſtigium extat, niſi in inferiore parte, ubi in ſinus iſtos laterales ſeſe exonerat. Si vero refluxus iſta cohibitio in tam durum os temporis tractu adeo valeat, ut ſinuoſos & profundos tractus in eo ſibi excavet; quanto magis ſanguis ipſe, ejuſque ſerum, in Cerebrum redundet, ipſumque aggravet; & licet venæ omnes, ſanguinem quaquaverſum à Cerebro excipientes, in ſinus non directè aperiantur, ſed veluti ductus communis in duodenum, aut ureteres in veſicam, ſcilicet intra duplicaturam duræ matris, aliquanto ſpatio incedant; &, quod maxime obſervari dignum eſt, non oſculis verſus occiput (quæ rectior exeunti ſanguini in ſinus laterales via foret) ſed verſus frontem, retro quam curſus ejus eſt, apertis hiant; quo fit; ut in riſu, ſpaſmis, &c. in venas Cere-

bri

bri è ſinibus refundi aut urgeri non poſſit, ſed quo magis ſinus ejus copia turgeſcunt, eò magis, duplicaturam iſtam comprimendo, regurgitationem ejus in venas prohibeat, quæ omnia melius percipientur ex *Tab. 5. fig. 4.* in qua deſignantur per

a a a *Sinus longitudinalis apertus.*

b *Origo ejus circa os criſtæ Galli, ubi impervia eſt.*

c *Ubi in ſinus laterales utrinque ſeſe exonerat.*

d d *Duo ſinus laterales.*

e *Sinus quartus.*

f f *Locus, ubi ſinus omnes ſanguinem extra calvariam in venas jugulares deponunt.*

h h h h *Venæ ex utroque Cerebri latere ſanguinem in ſinum deferentes.*

i i i i i i *Oſcula illarum, ubi ſanguinem, retro quam ſanguinis in ſinu curſus eſt, exonerant.*

Tab. 6. Fig. 1. Exhibet ſinus Cerebri laterales, ut in venas Jugulares ex-

tra calvariam terminantur; in qua designantur per

a *Pars sinus longitudinalis abscissa.*

bb *Duo sinus laterales.*

cc *Locus, ubi sinus laterales utrinque in osse Occipitis ampliantur, & foveas in osse excavant.*

dd *Ubi sanguinem extra calvariam deponunt.*

ee *Ubi sinus laterales in egressu extra calvariam cum sinibus vertebralibus communicant.*

ff *Duo sinus tortuosi in calvariæ osse excavati, ad reprimendam sanguinis regurgitationem in sinus Cerebri.*

gg *Duo ductus immediate extra calvariam, per quos glandula pituitaria in humano Cerebro aquam, quam è ventriculis Cerebri excipit, in venam Jugularem utrinque exonerat.*

hh *Venæ Jugulares.*

At

At verò quocunque modo ſanguis, ſive in ſinibus, ſive in venis, ſiſtatur, malum tandem in Cerebrum reſilit, atque inibi futuris morbis & materiam congerit, & fomitem abunde ſubminiſtrat: quippe ſerum ob hujuſmodi cauſas præpeditum, & inter anfractus Cerebri accumulatum, piam matrem eouſque diſtendit, donec tandem vel acrimonia ſua eam erodat, vel copia ſua perrumpat; unde in baſin Cerebri defluens, medullam oblongatam, atque nervos ex ea ortos, ſtagnatione ſua corrumpit, aut acredine ſua continuo laceſſit, unde hydrops Cerebri, convulſiones, & dirus mortis apparatus in capite accumulantur: ſi verò ſerum illud à ſubſtantia Cerebri imbibatur, paralyſes, ſenſuum torpores, lethargum, ſomnolentiam, alioſque graves affectus capiti inducit.

Præterea, cum ventriculus quartus Cerebello ſubjectus, multo declivior, & magis in profundo ſitus ſit, quam reliqui in Cerebro ventriculi, & quam

ipſum etiam infundibulum, inde fit, ut lympha in ventriculos Cerebri è plexu Choroeide ſecreta, in ventriculum quartum, reliquis magis declivem, potius, quam in infundibulum defluat; præſertim ſi capite reclinato ſomnum quis capiat; ex quo humorum decubitu cavitas illa plurimum repletur, & eouſque aggravatur, ut, ponderis ejus ſenſu nervis præcordiorum communicato, ſæpe Cordis oppreſſio, & Incubus inducantur; atque ideo ſolenne eſt hydrocephalis fere omnibus, ut nunquam ſupini impunè dorminant, quin in latus decumbere cogantur, quo melius hujuſmodi moleſtias prævertant: imo novi quendam incubo olim maxime obnoxium, virum alias robuſtum & ſatis ſanum, qui per duos annos nunquam in dorſum converſus dormivit, quin ſimul affectu iſto corriperetur; adeo ut neceſſe haberet ſervum contubernalem in eodem lecto decumbentem admittere, qui ſtatim ac gemitus & ſuſpiria, quibus affectus

iſte incipere ſolebat, exaudiſſet, ipſum in latus alterutrum converteret, quo factum eſt ſemper, ut inſultus iſti præcaverentur.

Quin & plurimos infantes recens editos, ſi motibus convulſivis obnoxii fuerint, nunquam diu aut placide in cunis dormire, ſed variis ſpaſmis, & artuum ſubſultibus corripi obſervare eſt; cujus hæc cauſa eſſe videtur, quod cum eorum Cerebra multa aqua abundent, ex hujuſmodi ſupino decubitu, qualis in cunis eſt, aqua in ventriculis Cerebri contenta in ventriculum quartum potius, quam in infundibulum defluit, & proinde medullam oblongatam (ex qua nervi præcordiorum oriuntur) valde aggravat, & comprimendo illam, ſpirituum in nervos tranſitum impedit; unde Cordis gravamen, & motus convulſivi tandem ſuccedunt. Atque hoc ideo magis veriſimile eſt, quia in contrario ſitu, ſcilicet intra ulnas nutricum, vel in earum ſinu, ubi caput magis attollitur, placide &

 ſecure

ſecure magis obdormiunt: hoc ipſum præterea obſervare mihi contigit in Academico quodam *Oxon*. 4. abhinc annis hydrope pectoris exſtincto, qui poſtremo morbi decurſu, ſomnum niſi prona facie, & inclinato capite capeſſere non potuit; ſi enim capite in pulvinar reclinato ſomno ſe compoſuiſſet, intra tertiam horæ partem horrendis inſomniis & terroribus triſtis ſemper evigilavit; quin & tremore Cordis, & ejuſdem oppreſſione maxima diu poſtea afflictus fuit: in Cerebro autem poſt mortem aperto ventriculi aqua ſumme diſtenti reperiebantur, nulla autem præterea notabilis culpa in toto capite apparuit.

CA-

Caput III.

Sanguinis Motus & Color.

De celeritate Circulationis, & quæ ſit differentia inter ſanguinem Venoſum, & Arterioſum.

POſtquam ad hunc modum conſtitit, qualis Cordis fabrica ſit, unde ejus motus proveniat, quibuſque de cauſis motus ejus alteretur, & quales affectus & ſymptomata alterationes iſtæ ſanguini inducant, reliquum eſt; ut quam celeri curſu ſanguis omnis per Cor circuletur, proxime oſtendam.

De motu ſanguinis per ventriculos Cordis quæcunque ante *Harvejum* Authores tradiderunt, tam inania & futilia ſunt, ut ſponte ſua jam evanuerint; & inter poſteros, qui inventam ab ipſo circulationem amplexi ſunt,

utcunque, ipsa hypothesi cogente, totum sanguinem transire Cor, & circulari statuunt, de transitus tamen celeritate, & quantitate sanguinis, qualibet vibratione expressi, ita scripserunt, ut fabricam Cordis, motusque ejus non satis attendisse videantur: nam plerique guttulas aliquot, aut scrupulum, aut drachmam unam, pauci semiunciam tantum sanguinis singulis pulsibus expelli concedunt; & quidem fatendum est, in diversis animalibus pro varia corporum magnitudine, Cordis ventriculos plus aut minus continere & ejicere; in Homine tamen & majore quovis animali tam exiguam quantitatem quolibet pulsu transmitti, quam sit inconsultum asserere, ex sequentibus patebit.

Equidem in ea opinione sum, totam sanguinis massam qualibet hora non semel atque iterum, sed sæpe Cor trajicere, quod ut magis perspicuum reddatur, sedulo advertendum est, quantum sanguinis in Cordis ventriculos, quoties

ties dilatantur, influat, quantumque ex iis, dum constringuntur, effundatur: cum igitur, in omni diastole ventriculos summa distensione dilatari, ex autopsia appareat, contra vero in systole Cordis latera tam stricte invicem coire, & coarctari, ut digitum minorem (si cono absciſſo intromiſeris) ipsa manu vix fortius comprimas; hinc est, quod certiſſimum arbitrer utrumque ventriculum in diastole tantam sanguinis copiam, quantam capere potest, recipere, & in omni systole, quicquid receperit, totum penitus expellere. Atque hoc quidem in Cordibus, & Auriculis animalium recens editorum, ranarum, anguillarum, & serpentum, oculis ipsis plane obvium & perspicuum est; quippe quorum Corda & Auriculæ in qualibet systole, excuſſo omni sanguine, ita penitus deplentur, ut prorsus alba appareant; rubicundus vero color in diastole (cum sanguis iterum in eas influit) per vices ipsis redit; quin & idem Cordibus majorum

jorum animalium contingere, extra dubium est, licet ob parenchymatis crassitiem tam clare oculis percipi non possit.

Quo supposito si pulsus etiam numerentur, haud arduum erit conjicere, quantum sanguinis intra horæ spatium per Cor trajiciatur; supponamus itaque, in sano & vegeto Homine Cordis ventriculum sinistrum duas circiter uncias, ut *Clariss. Harvejus* observavit, capere (quanquam ipse multo capaciorem in aliquibus sæpe observavi) & si tota illa sanguinis quantitas in omni systole è Corde expellatur, numeratis intra horam duobus millibus pulsuum, (quæ minima omnium computatio est) necesse est, sanguinis unciarum quatuor millia intra horam Cor trajicere: tot vero unciæ trecentas triginta & duas libras constituunt; dato autem, in Homine viginti quinque libras sanguinis inesse (quæ major est quantitas, quam plerisque Hominibus à Natura, aut ab Anatomicis, concessa est; dicunt enim

enim totius ſanguinis, in corpore humano contenti, menſuram raro viginti quatuor libras excedere, aut minorem eſſe libris quindecim) certiſſime ſequetur, totum hujuſce Hominis ſanguinem intra unicam horam tredecies per Cor circulari: verum cum raro accidat, tantam ſanguinis copiam Homini ſano ineſſe, aut Cor tam paucis pulſibus intra horæ decurſum moveri, rationi conſonum eſt, ſanguinem in pleriſque aliquanto ſæpius quam tredecies Cordis ventriculos pertranſire.

Atque ita ſe habet in omnibus animalibus, modo integra valetudine fruantur; aliquando autem multo celerius, ut in febribus, exercitio violento, & motu Cordis convulſivo, tranſire putandum eſt; pulſus enim tunc longe velociores ſunt, & proinde ſanguis duplo ſæpius trajicitur: è contra autem in ictero, ſcorbuto, aliiſque hujuſmodi affectibus, per quos Cordis motus languidus & inæqualis evadit, aut ſi quando vaſa ventriculi ejus chylo gru-

meſcente

mescente infarciantur, sanguis multo tardius pertransit; quinetiam respectu temperamenti, sexus, & ætatis pulsus variari solet, ut trajecti sanguinis mensuram, atque circuitus vices accurate æstimare, atque definire impossibile sit; at in sanis & robustis animalibus sanguinem multo velocius ferri, & Cor ipsum pervadere, quam vulgo creditur, aut hactenus scriptum est, ex ipsa ventriculorum cavitate, & pulsuum numero satis patet: atque ita omnino fieri debet, si partes sanguinem ipsum constituentes, &, nisi perpetuo & concitato motu exagitentur, ab invicem secedere, & grumescere aptas, quis recte perpendat.

Verum ne quis hæc ita dicta intelligat, quasi sanguinis portio aliqua (utpote quæ vasis Cordi propriis, aut vicinioribus, & ab ejus fonte non adeo remotis, fertur) non multo citius & frequentius, quam reliquus per extrema corporis delatus, per Cor circuletur; ipsa enim vasorum & partium vicinitas aliud

aliud arguit: nam hoc eſt, quod affirmo, licet omnes ſanguinis partes non æquis paſſibus, aut totidem vicibus per Cordis ſinus deferantur, quæcunque tamen ſanguinis copia aut quantitas fuerit, omnem certe toties per Cor circulari, quoties modo dictum eſt.

Quam celeri autem paſſu ſanguis omnis à Corde per totum corpus trajiciatur, non aliunde facilius eſt concipere, quam ex ſeri cum eo mixti citiſſimo per renes decurſu: Quippe cum duæ vel tres libræ cereviſiæ matutino hauſtu in ventrem infuſæ intra ſemihoram fere totæ (& citius multo ſi frigida tempeſtas fuerit) à veſica iterum reddantur; & cum ſerum illud plerumque dimidiata tantum ſanguinis, in renes delati, pars ſit, quidni aſſerere fas ſit, quatuor vel ſex libras ſanguinis ſero diluti, tantulo temporis ſpatio, per duas arterias emulgentes (ut vocant) in renes â Corde tranſmitti. Si autem per vaſa tam parva, ſi cum reliquis conferantur, tanta liquoris ſanguinei

copia tantillo ſpatio pertranſeat, haud arduum erit intelligere, quam concitato motu reliqua ſanguinis maſſa omnis in cæteris corporis partibus feratur: Quod magis adhuc manifeſtum apparet in iis, qui aquas acidulas minerales tanta copia bibunt, ut aliquos noverim, qui duos fere congios aquæ unico mane partitis hauſtibus epotaverint, atque intra quatuor horas totam fere iterum per veſicam reddiderunt. Quæ aquæ copia ſanguinis quantitatem in plurimis hominibus plus duplo excedit, & pariter certum eſt, eam per utroſque Cordis ventriculos una cum reliquo ſanguine ſæpius pertranſiiſſe, antequam per renes ſecerni, aut à veſica deponi potuerit: neque enim alius à ventriculo & inteſtinis liquori cuilibet, niſi per Cor & ſanguinem, in renes & veſicam tranſitus aut via à natura conceditur; ſi autem tanta copia aquæ (quæ ut modo dictum dimidiata tantum ſanguinis in renes delati portio eſt) tam exiguo tempore, & per tam exiles

exiles arterias pertranſeat, quid precor de reliqui ſanguinis tranſitu per vaſa omnia majora exiſtimandum ſit?

At non conjectura ſolum, ſed & experimentis inſuper demonſtrare facile eſt, celerem hunc ſanguinis à Corde projecti motum; ſi enim ſanguis ex alterutra arteriarum Cervicalium aperta intra duodecimam horæ partem fere totus effluat, quidni conjicere liceat, totam ſanguinis maſſam multo breviore ſpatio per Cor circulari; qui enim tam cito per unicum arteriæ ramum fere totus effunditur, quanto citius idem ex trunco Aortæ, aut omnibus ejus ramis ſimul diſciſſis efflueret?

Sed ut accurate magis ſanguinis curſus, & admiranda celeritas æſtimetur, experimentum hoc unicum ſufficiet: Nimirum in cane majore utramque arteriam Cervicalem diſcidi, ſimulque immiſſo in orificium, in ſiniſtro pectoris latere è regione Cordis factum, digito Aortæ truncum infra Cor com-

pressi, ne quid sanguinis per illam descenderet, & arterias denique Brachiales sub axillis coarctari curavi, quo factum est, ut omnis fere sanguis per Cervicales (præter illum in Vertebrales transmissum) è Corde impelleretur; atque mirum dictu, intra vigesimam horæ partem totus effluxerit; adeo ut negandum non sit, omnes ejus massam isto spatio Cor transiisse: quinetiam observare est in vulneribus, ubi arteria aliqua magna discissa est, quam brevi sic vulnerati sanguinem fere omnem cum anima profundant, quem tamen necesse est totum prius per Cordis ventriculos circulari.

Verum hic objectum iri prævideo, Cor inter hujusmodi vulnera & torturas multo celerius pulsare, & proinde sanguinem multo citius trajicere; at si sanguis, postquam istæ incisuræ factæ sint, paulo supprimatur, adeo ut dolor omnis & metus prius evanescant (quod cito in junioribus canibus fit, qui hujusmodi injurias neque tam ægre, nec tam-

tamdiu in animo ferunt) pulſum Cordis non ita corripi & accelerari certum eſt: & revera licet fatendum ſit, poſtquam plurimus ſanguis profuſus eſt, & animal pene fatiſcere incipit, pulſum celeriorem reddi, id tamen non antea fit, quam vaſa omnia ita depleta fuerint, ut reliquus Cordis ventriculis ſatis implendis nòn ſufficiat; atque ideo pro continuo ſanguinis diſpendio pulſus continuo minor, & crebrior redditur, uſque dum ſanguinis influxu penitus deficiente, etiam Cordis motus omnino ceſſet.

Si autem objiciatur, ſanguinem facilius, & proinde citius ex arteria diſciſſa effluere, quam per habitum corporis circumfertur, cum illic libero & pleno torrente, hic non niſi per varios anfractus & obices, & ipſius quoque carnis anguſtias atque poros in venas feratur, non aliter forſan quam fluvius aperto alveo magis celeriter decurrit, quam ſi per cribrum trajiciatur.

Huic objectioni facile erit referre,

quod, non obſtantibus viſcerum & habitus corporis anguſtiis, ſanguis licet non æque celeriter è venis, ac ex arteriis apertis effluat, in ipſis tamen venæ ſectionibus, quamdiu Cordis motus viget, non multo tardius effunditur; quippe in canibus ſæpenumero expertus ſum, ſi collo arcte ligato, & Aortæ trunco infra Cor compreſſo, quo fluxus ſanguinis in caput dirigatur, vena Jugularis alterutra diſcindatur, pari pene ſpatio ac copia ex vena iſta, quam ex arteria Cervicali detrahetur, ſaltem uſque dum maxima pars ſanguinis adimatur: poſtea vero, cum ob tantum ejus diſpendium, Cordis motus oblanguet, reliquum, ut debilius à Corde propelli, ita multo parcius & tardius è vena quoque profluere, agnoſcendum eſt.

Poſito autem tam celeri ſanguinis circuitu (quem etiam me ſatis probaſſe arbitror) utique non apparebit, tantum eſſe diſcrimen inter ſanguinem arterioſum, & illum in venis contentum, quantum vulgo creditur.

De

De Colore Sanguinis.

Qui ſint utriuſque ſanguinis varii reditus, & vectigalia, ex quibus conſtant, alibi à me dictum eſt, eodemque in loco diſſerui de *Coloris* diverſitate, & à qua cauſa differentia hæc inter utrumque maxime notabilis proveniat; verum cum pro tuenda, & continuanda nimis per omnia biolychnii cum lampade analogia, Doctiſſ. *Williſii* authoritati, & præconceptæ opinioni, quam propriæ encheiriæ hac in re magis confiſus fuerim, atque longior dies me aliud jam edocuerit, ſententiam priorem meliore mutare non pigebit; neque enim aliorum dogmata & opiniones convellere, aut propriam mutando mihi ipſi ludibrium facere in animo eſt, ſed quod ratio ſuggerit, & confirmat experientia, apud me plus auctoritate valet, ſemperque valebit.

Igitur Coloris diverſitatem, quæ inter ſanguinem venoſum & arterioſum

cernitur, à ſanguinis in Corde accenſione (ſi quæ tamen illic concedenda ſit) neutiquam dependere certum eſt; poſito enim, illam potiſſimum in Corde fieri, cum par ſit utriuſque ventriculi officium, neque aliter quam (ut ſupra dictum eſt) fibrarum robore & craſſitie diſcrepent, quidni color in dextro pariter immutari debeat? at certo conſtat, ſanguinem ex arteria pulmonali eductum venoſo per omnia ſimilem eſſe, craſſamentum ejus nempe obſcuri coloris eſt, & ſuperficie tenus ſolum rutilat: quinimo nec à ſiniſtro Cordis ventriculo novum hunc ruborem ſanguini impertiri certiſſimo hoc experimento confici poteſt; ſi nimirum aſpera arteria in collo nudata diſcindatur, & immiſſo ſubere arcte deſuper ligetur, ne quid aëris in Pulmones ingrediatur, ſanguis ex arteria Cervicali ſimul diſciſſa effluens (ſaltem qui aliquandiu poſt præfocatum Pulmonem erumpit) totus venoſus pariter, & atri coloris apparebit, non aliter

ter quam si vena Jugulari pertusa profusus fuisset. Hoc ego sæpius expertus sum, idemque ex eo adhuc clarius apparet, quod sanguis intra sinistrum Cordis ventriculum, & Aortæ truncum sive strangulati animalis, sive morte naturali confecti, (in quo aëri in sanguinem commeatus præcluditur) totus venoso similis semper reperitur.

Postremo, ne quis ultra vel dubitandi locus supersit, experiri animum subiit in cane strangulato, postquam sensus illum, & vita omnis deseruissent, an sanguis adhuc fluidus, è Vena Cava in dextrum Cordis ventriculum & Pulmones impulsus, pariter floridus per venam Pneumonicam totus rediret; itaque propulso sanguine, atque insufflatis simul, nec non perforatis Pulmonibus, expectationi eventus optime respondebat, quippe æque purpureus in patinam excipiebatur, ac si ex arteria viventis effusus fuisset.

Quemadmodum sanguinis arterio-

ſi colorem floridum & purpuraſcentem, non ab accenſione in Corde ulla acquiri, oſtenſum eſt, ita neque ater ſanguinis venoſi color ab ulla ejus in venis exſtinctione dependet; ſi enim hoc fieret, quidni ſanguis arterioſus, poſtquam extravaſatus eſt, penituſque extinctus, ſimilem colorem obtineret?

Quocirca, cum ita ſe res habeat, proximo in loco videndum eſt, cui tandem ſanguis acceptum refert, quod colore tam rutilo & purpureo penitus imbuatur: atque hoc Pulmonibus tribuendum eſt, quippe expertus ſum ſanguinem, qui totus venoſi inſtar ſubnigricante colore Pulmones intrarat, arterioſum omnino & floridum ex illis rediiſſe; ſi enim abſciſſa anteriore parte pectoris, & folle in Aſperam Arteriam immiſſo Pulmonibus continenter inſufflatis, & (quo liber per eos aëri tranſitus fiat) acu ſimul undique perforatis, vena Pneumonica prope auriculam ſiniſtram pertundatur, ſanguis

totus

totus purpureus & floridus in admotum vaſculum exiliet; atque quamdiu Pulmonibus recens uſque aër hoc modo ſuggeritur, ſanguis ad plures uncias, imo libras, per totum coccineus erumpet, non aliter quam ſi ex arteria vulnerata exciperetur. Quod vero ſanguinem è vena Pneumonica detractum venoſo ſimilem prius ſcripſerim, id etiam expertus dixi, ſed cum, Pulmones perforatos continenter inſufflando, animali vitam tamdiu conſervare nondum experimento mihi innotuerat; adeo ut aër omnis è Pulmone prius excluſus fuiſſet, quam venam Pneumonicam arripere, & pertundere potuerim quod experimentum, quo Pulmones in continua diſtentione, ſalva interim animalis vita, diu continentur, Celeberrimo Domino *Rob. Hooke* deberi, agnoſco.

Verum ſi quis comminutioni ſanguinis in Pulmonibus potius, quam aëris cum ſanguine mixtioni, floridum hunc ipſius colorem tribuendum eſſe, contendat,

tendat, eum perpendere oportet, an revera ſanguis in Pulmone magis, quam in corporis muſculis, ſi omnino æque, comminui atque confringi poſſit; quippe cum Pulmones in continua dilatatione ad experimentum hoc recte conficiendum contineantur, non video, quomodo aliter, quam per poros eorum tranſeundo, ſicut in reliquo corporis habitu, comminuatur.

Præterea colorem hunc rutilum particulis aëris, ſeſe in ſanguinem inſinuantibus, omnino deberi, ex eo ſatis perſpicuum eſt, quod ſicut in Pulmonibus per totum floridus redditur, quia in illis aër per omnes ſanguinis particulas diffuſus cum ipſo intimius permiſcetur; ita ſanguinis venoſi in vaſe excepti ſuperficies & pars ſumma, quatenus aëri expoſita eſt, coccineum quoque colorem acquirit; quæ ſi cultello auferatur, proxima quæ ſubjacet à ſimili aëris contactu in eundem brevi mutabitur: quinetiam ſi placenta ſanguinis, poſtquam diu reſederit, invertatur,

brevi

brevi ſpatio cuticula ejus exterior & ſumma (dummodo ſanguis ſit incorruptus) purpureum colorem induet, & vulgo notum eſt, ſanguinem venoſum in patinam exceptum, & diutina agitatione commotum, quo aërem penitus intromittat, purpureum omnino evadere: nec miretur aliquis, ſecretionem, aut admixtionem aëris ſanguini tantas colorum mutationes conciliare, cum videamus alios etiam liquores, prout eorum pori lucis radios plus minuſve excipiunt, aut refringunt, diverſas quoque colorum ſpecies ſortiri.

Si per quos Pulmonum meatus ſpiritus aëris nitroſus in ſanguinem tranſeat, eumque copioſius imbuat, à me quæras, oſtende & tu mihi, quibus porulis alter ille ſpiritus nitroſus, qui in nive eſt, per delicatulorum pocula tranſit & æſtiva vina refrigerat; quod ſi vitrum, aut metallum ſpiritui huic non ſint impervia, quanto facilius laxiora Pulmonum vaſa penetrabit? Deni-

que

que si fuliginibus & seroso humori exitum non negemus, quidni per eosdem porulos, vel similes, nitroso huic pabulo introitum in sanguinem concedamus?

Quare sanguinem in suo per Pulmones transitu aërem haurire, ejusque admixtioni floridum suum colorem omnino debere, maxime verisimile est; postquam autem in habitu corporis, & viscerum parenchymatis aër rursus à sanguine magna ex parte avolavit, atque per poros corporis transpiravit, sanguinem venosum illo privatum obscuriorem & nigriorem illico apparere, rationi pariter consentaneum est.

Ex quo conjicere facile est, quantum sanguini beneficium ab admixto aëre accedat, quantumque intersit, eum salubrem semper & serenum haurire, quantumque aberrent illi, qui aëris hoc cum sanguine commercium omnino negant; absque quo fieret, ut posset aliquis non minus salubriter versari in pædore carceris, quam inter amœ-

amœnissima vireta, ubicunque scilicet ignis sat commode ardere potest, ibi & nos æque commode respirare.

De Venæ Sectione.

Qua copia sanguis turgescit sæpe, quibus vasis, & quam celeri motu quaquaversum à Corde per corpus trajicitur, atque ex arteria aperta quam cito ille, & quali impetu erumpit, hactenus dictum est; ex quibus constat, quam necessaria interdum sit Venæ sectio ad imminuendam sanguinis quantitatem, vel ad sufflaminandum illius motum, & quam periculosa ipsius administratio fuerit, si forte inexperta & rudi manu peragatur.

Cum enim propter imperitiam, aut quod minus exercitatus quispiam ad Venæ Sectionem accedit (unde animum metus occupat, & manum tremulam, & incertam reddit) sæpe numero contingat, ut arteria aperiatur, vel nervus aut tendo incisione aut punctura lædatur; unde tumores, inflam-

flammationes, gangrænæ, aut ſpaſmi haud raro ſuccedunt, quæ ſi non mutilanda, aliquando inutilia in poſterum membra reddant; non abs re, neque præter operis inſtitutum fore arbitror, ſi hic appendicis loco paucis oſtendero, quo modo, & inſtrumento fieri poſſit, ut ſanguis è quacunque Vena (ſi ab injecta ligatura extumeſcat) licet ſubjectam habeat arteriam, nervum, aut tendinem, tuto & ſecure detrahatur.

Quandoquidem igitur in Venæ ſectione nihil unquam mali accidat, niſi aut penitus pertuſa, vel diſſiliente Vena, Lanceolæ cuſpis nimis in partem demittatur, ea hujus fabrica eſt, atque ita in venam adigi debet, ut utrumque facile præcaveri poſſit; quippe non ancipiti acie (niſi prope cuſpidem) ſed ex inferiore parte, qua cute applicari debet, parum obtuſa & rotunda formatur, uti è *Tab.* 6. *Fig.* 3 magis apparet; in qua

a *Lanceola.*

b *Locus*

b *Locus ubi lanceolæ acies ſuperior in planum terminatur.*

c *Ubi inferior ejus acies deſinit, reliquo Lanceolæ inferiore tergo rotundo (licet neutiquam craſſo) exiſtente, ne cutim ſubjectam, dum ipſa in Venam adigitur, compreſſione ſua laceret.*

Quæ Lanceolæ figura à communi nihil differt, niſi quod ex altera parte, fere uſque ad cuſpidem, acies ejus parum retuſa ſit.

Modus autem utendi alius non eſt, quam ut ligato membro, & extumente vena, Lanceola illi prope admovenda, ita tamen, ut infra illam quam maxime deprimatur, dein cuſpide ſurſum adacta paulatim, & oblique, tranſverſim Vena incidatur; quæ ſi ita dirigatur, neque cuſpidem ejus Vena eludet, neque ſubjectæ partes ullatenus offendi poſſunt: qui modus Venæ ſectionis uti facillimus eſt, ita nunquam licet mediocriter perito infelix cedet.

Et quanquam Medicis, & Chirur-

gis frequenti uſu exercitatis hæc non ſcribam, ex quo tamen plurimorum ſalutem periclitari, & vitam in diſcrimen adduci paſſim viderim, vel quod Venæ ſectio male adminiſtrata fuerit, vel quod Chirurgus ſatis tempeſtive advocari non potuerit à Medicis, qui plerunque ab hac praxi abhorrent, ideo hanc Lanceolæ figuram atque uſum excogitavi, quo illam ſecurius & confidentius tractent.

CAPUT IV.

De Transfuſione Sanguinis ex animali alio in aliud: Quo tempore, & qua occaſione ab Authore inventa ſit.

QUæ hactenus dicta ſunt de ſanguine, ea pertinent ad *circularem* ejus *motum*, qui intra *ſphæram unius corporis* abſolvitur; nimirum collatis quaſi rationibus accepti atque expenſi, menſuram liquoris, & temporis ſpatium, quo *ſanguis* per *ventriculos* *Cor-*

Cordis è venis in arterias *ejuſdem animalis* trajicitur, ad calculos revocavimus. Nunc quod porro tradituri ſumus, *De ipſius transfuſione ex hoc in aliud animal*, neſcio ante triennium proxime elapſum, an cuiquam injecta ſit aut perficiendi ſpes, aut experiendi cogitatio: nam & poſtquam in publicum propoſita res eſt, tanquam magnos uſus in medicina habitura, plerique tamen operis difficultate abſterriti, & novitate perculſi, aut manus ab experimento abſtinebant prorſus, aut fruſtra admovebant: ut tandem veluti obſoleta *Pythagoræ* fabula, & vanior altera μετεμψύχωσις optari potius ab inconſultis, quam à ſapientibus ſperari videretur.

Itaque lubet mihi rem totam, ut geſta eſt, exponere, ſimulque oſtendere, & qua ratiocinandi ſerie, à me primum *excogitata* atque *ſuſcepta*, & quibus demum mediis & auxiliis *ad effectum perducta ſit*.

Complures anni ſunt, cum alios

Oxonii viderim, & ipſe experiendi cauſa, varios liquores opiatos, emeticos, multoſque id genus medicinales in vivorum animalium venas injecerim; quo id fiat artificio jam ſatis notum, nec hujus loci eſt dicere, quos eventus atque exitus ſingula experimenta habuerint: cum vero inſuper plures alimentares ſuccos ſimili modo infuderim, atque cum variis vini, tum cereviſiæ injectionibus ſanguinem diverſorum animalium ſatis apte & amice congruere vidiſſem, animum mox ſubiit experiri, annon multo magis ſanguis diverſorum animalium inter ſe conveniret, & ſine periculo aut lucta commiſceretur, & quoniam in cruore extravaſato (utcunque ſatis præcaveri poſſet, crebra agitatione, ne coaguletur) nativa tamen craſis partiumque textura ut immutetur, neceſſe eſt; idcirco longe mihi commodius videbatur, animalis vivi, & adhuc ſpirantis ſanguinem illibatum in aliud tranſmittere, quod etiam facilius peragi

agi videbatur, quod motum ſanguinis per vaſa ſua tam citatum & rapidum, ut in momentis aliquot totam fere ſanguinis maſſam, qua data porta, effluere obſervaſſem; quare ſpem hinc animo concipiens ad experimentum ejus tentandum animum & manus adhibui.

Et primum fiſtulis, hinc inde adaptatis è vena Jugulari hujus, in Jugularem alterius tranſmittere conatus ſum; ſed cum propter languidum ſanguinis venoſi motum, eum in fiſtula concreſcere ſtatim, & ſibi ipſi viam obſtruere viderem, mox aliam viam tentare cœpi, & præeunte quaſi ipſa natura, ſtatui tandem ex Arteria unius in Venam alterius ſanguinem tranſvehere, novoque hoc artificio ipſius circulationem quaſi ultra præfinitos limites extendere.

Quocirca cum ex voto omnia expectationi reſponderent, tandem *Oxonii*, ſub finem *Februarii* Anni 1665. præſentibus Doctiſſ. Viris Doctore

Iohanne Wallis, Mathematices Professore *Savilliano*, Domino *Thoma Millington*, Medicinæ Doctore, aliisque ejusdem Academiæ Medicis experimentum hoc novum, jucundo sane spectaculo, atque optimis auspiciis, exhibui.

Nimirum comparatis canibus, cæterisque, quæ ex usu esse videbantur, ex eorum uno medicoris magnitudinis, aperta vena Jugulari, sanguinem eousque detraxi, donec ejulatu & summa contentione vires jam fatiscere, & spasmos imminere, satis constaret; deinde ut tanto hujus dispendio alterius sanguine subvenirem, è Cervicali Arteria molossi majoris ad latus ipsius alligati, atque compositi, sanguinem eousque immisi, usque dum ab irruentis ejus copia sese impleri nimis atque opprimi inquietudine sua rursus fateretur: quocirca arteria immittente iterum ligata, è cane recipiente rursus sanguinem detraximus, quod alternis vicibus toties repetitum est, donec in duo-

duobus majoribus moloſſis, (quorum utriuſque ſanguinem minor canis exceperat) nec ſanguis amplius, nec vita ſupereſſet: interea ut minor iſte, licet tantum ſanguinis per vices ipſi detractum ſit, immiſſumque, quantum opinor totius corporis pondus æquaret, Jugulari tamen conſuta, & vinculis, quibus detinebatur, ſolutis, à menſa protinus deſiliit, & quaſi injuriarum oblitus mox domino ſuo adblandiri, & quo à ſanguine ſe mundaret, in gramine ſeſe volutare, non aliter omnino, neque majore incommodi aut offenſæ indicio, quam ſi in profluentem ſolummodo conjectus fuiſſet.

Horum fama cum mox *Londinum* pervolaret, accepta Epiſtola à *Clariſſimo Boylæo* impenſe rogatus ſum, ut totius experimenti methodum *Societati Regiæ* impertirem, quod non ita multo poſt à me præſtitum, in *Philoſophicis* ejuſdem Societatis *Tranſactionibus, Decembre inſequente Anno* 1666. publici juris factum eſt: &

tum rumor ejus ad exteras Gentes, & *Galliam* pervagatus est, ubi mox rei novitate allecti diligentius illam prosequi, & aliis subinde experimentis augere, illustrare, quodque ego solum in Brutis perfeceram, ad Hominis usum accommodare cœperunt; uti in scriptis illorum *Seq. Martio Anni* 1667. tunc primum editis, apparet: Atque hæc satis bene, & ad Gentis istius laudem, quod Philosophiam, & Medicinam quoque modo ornare, vel adaugere satagunt; verum cum per Hominum ora jam ubique volitet hæc nuper inventa sanguinis Transfusio, & *Dionysius* quidam, Philosophiæ & Mathematices Professor, in Epistola nuper edita celeberrimi hujus experimenti inventionem mihi præripere, & sibi arrogare conetur; ut quo jure, quave injuria id fecerit, Lectori appareat, liceat *Clarissimi Boylæi* ad me literas, & meum ad eas responsum hic loci inserere.

LONDINI, *Junii* 26. 1666.

A*Deram (Vir Clarissime) proximo die Mercurii in solenni Societatis Regiæ conventu, in Collegio* Greshamensi *habito, ubi cum à D. D.* Wallis *exaudiveram, difficillimum illud experimentum de sanguine ex Canum altero in alterum transmittendo Te tandem (se præsente) feliciter absolvisse, rem plane dignam judicavi, quæ Celeberrimo isti Cœtui innotesceret; adeoque Author eram, ut illi à Reverendo Viro rei, prout gesta fuerat, narrationem exigerent; cujus ille eam reddidit rationem, quæ apud nos existimationem famæ Tuæ non parum commendaret. Verum de tam insolito & insperato conamine varia particulatim interrogatus, expedire potius censuit, ut Tu de singulis scripto responderes, quam ille viva voce: quapropter & ego coram indicabam, Te mihi dudum pollicitum esse, rem illam (siquando votis responderet) Te mihi enarraturum; quod & Te præsti-*

turum in me suscepi; idque eo plenius, cum Cœtum hunc tam celebrem de ejusdem successu accuratius enarrando sollicitum intelligeres. Hoc itaque ut jam dignari velis obnixe rogo, totamque hujus negotii peracti methodum ordine exponere, quæ tam prospere successit. Quod eo pressius urgeo, quod ingeniosi admodum Viri aliquot, & satis Critici, nec creduli nimium, rem arduam judicaverint, & audacter dictum, cum ego ante aliquot menses obiter indicaveram, à Societate Regia ad id rogatus, quid Tu antehac jam tum Oxoniæ *tentaveras; & quanquam tum temporis, propter instrumentorum apparatum non satis idoneum, non per omnia res ex voto successerat, non desperasse tamen me, quin illud postmodum absoluturus esses. Avocor ego jam hoc momento, ut non vacet mihi veniam deprecari, quod hoc Tibi facesserim negotii; quod tamen eo minus invitus feci, quoniam Tuo non cessurum incommodo judicavi, si hac occasione tam auspicata*

ſpicata Celeberrimus hic Cœtus Te cognoverit; inter quos complures ſunt, qui Te & debite æſtimant & amice colunt, & quidem præ cæteris,

Tui amantiſſimus

Rob. Boyle.

Amico plurimum honorando D. *Richardo Lower*, Medicinæ Doctori, tradantur

Oxonii.

OXONII, *Julii* 6. 1666.

Accepi literas Tuas, Honoratiſſime Vir, & prout à me expetis, totam Transfuſionis methodum eodem, quo ipſe ordine perfeci, Tibi breviter exponam: Itaque ſi canis, aut cujuſcunque animalis, ſanguinem lubet in aliud, ſeu ejuſdem, ſeu diverſi generis, transfundere, primo attollatur Arteria Cervicalis *altera, eademque à nervo* octavi paris *ſeparata fere ad digiti longitudinem denudetur; deinde pars ejuſdem ſuperior, Cerebrum verſus, vinculo ſtringatur firmo arctoque, utpote*

quod

quod laxare iterum, aut solvere per totum operationis processum non opus est; mox inferius, qua Cor respicit, eidem vasi ad distantiam semidigiti à prædicto vinculo altera colligatio aptetur nodo *ita* solubili, *ut pro data occasione vinculum adducas cum velis, aut remittas: Ligaturis ad hunc modum ex utraque parte dispositis, & spatio intermedio duobus filis sub arteria trajectis, scalpello ipsa aperiatur, & calamus incisuræ Cor versus inseratur, cujus exterius foramen ligneo bacillo obturandum est: Arteria autem, qua calamo incluso superjacet, filis istis arctius circumductis firmiter vinciatur*

In altero animali, quod prioris sanguinem admittere oportet, denudanda est Venæ Jugularis *portiuncula semidigiti longa, cujus utrique extremo adhibenda ligatura, nodis utrinque ita connexis, ut ad libitum laxare possis, aut constringere. quorum interstitio bina quoque fila subter venam ducenda sunt, exinde facta incisione, foramini duo Calami-*

lami inſerendi, quorum alter, truncum Venæ deſcendentem ſpectans, cruorem ex alio cane influum excipiat, atque ad Cor deferat; alter ſurſum verſus Cerebrum intruſus, proprium hujuſce Animalis ſanguinem in ſcutellas effundat: utrumque autem, non niſi ex occaſione aperiendum, ligneo interim epiſtomio obturare oportet, & filis denique, ut ſupra, Venam circumligare.

Quo facto, tandem ipſi canes in latus inclinati juxta ſe invicem, quam commodo fieri poteſt, ita deligentur, ut calamorum unum alter excipiat: verum quia obtortis collis tam prope admoveri non poſſunt, ideo præter extremos duos calamos, aliquot intermediis opus eſt, quibus & copulentur illi, & ſanguis tranſvehatur.

Jamque rebus ad hanc rationem inſtructis, atque apparatis, jam primum aperiantur duo calami, nempe in hoc Animalis, qui in venam *ipſius* Jugularem *deſcendit; in alterno, qui prodit ex Arteria ejus* Cervicali; *inter quos poſt-*

postquam alii, quot usus erit, interjecti sunt, atque invicem coaptati, si in utroque laxentur nodi, *quos pro arbitrio* solubiles *esse jussimus, sanguis illico per calamos non aliter, quam per continuatam arteriam, facta veluti Anastomosi, impetuosius transilit: Quamprimum igitur* Animalis recipientis *collum laqueo strinxeris, ut fieri solet in Phlebotomia, aut saltem in oppositi cervicis latere Venam digito compresseris, exempto protinus obturaculo, aperiatur* Calamus Jugularis superior, *nimirum ut, sanguine alieno per* Inferiorem *irruente, proprius interim ex isto in patellas effluat, (partitis tamen hoc vicibus, atque interpolatim, habita semper* εὐφορίας *& virium ratione) donec tandem alter canis inter ejulatus, languores, & spasmos postremo animam cum vitali succo effuderit.*

Peracta hac Tragœdia, è Jugulari *superstitis Animalis eximatur uterque calamus, nodisque, qui prius erant solubiles, jam firmius obnexis, discinda-*

datur Vena, idquod fieri poteſt nullo fere Canis incommodo, eo quod, Jugularium *circa Laryngem prælarga exiſtente* ἀναστομώσει, *una earum ſufficiat ſanguine è Capite deferendo. Diſciſſo vaſe conſuatur cutis, laxentur vincula, & permittatur cani proſilire è menſa: enimvero ille tanquam ſuſcitatus è ſomno, concuſſo paululum corpore, vivus valenſque abit, alterius ſanguine alacrior, forte & vegetior, quam ſuo.*

Unicum hoc inſuper monendus es, Præſtantiſſime Vir, ſiquidem calami non ita ſtricte vaſis alligari, aut ſibi invicem adaptari poſſent, quin ex animalium contentione laxari, atque ſolvi denuo, & ſæpe contingat, ideo conſultius duxi in poſterum fiſtulis argenteis in hoc conſtructis omnino uti; quæ ne à vaſis, quibus inſeruntur, rurſus avelli poſſint, ideo in altero extremo, circulari aliquo annulo eminenti, & quo ſecurius vaſa deſuper ſtringantur, eo duplici firmentur, qualem Tab. 7. fig. 1. *exhibet; & quo minore Transfuſio-*

nis

nis incommodo, ſive vaſorum periculo, aut impedimento, præſertim ubi animalia varie ſe jactant, & contorquent, res peragatur, uniendæ ſunt per duas minores fiſtulas, inſerendas Arteriæ Cervicali, *ex equo vel bove exemptæ, quæ omnes ita conjunctæ ſanguinem ab* immittente *ex illa, ad* recipientem *ab hac parte, fiſtulam convehant: cujus arteriæ intermediæ, atque ſubſtitutæ, hoc habemus amplius beneficium, quod animalibus, varie licet renitentibus, obediat, tum quod ſanguinem in illa contentum, ſi forte ſtagnare contigerit, pro libitu propellere ulterius & urgere vel pro re data prorſus ſupprimere poteris. Hæc ſcripſi, quo fidem Veſtram* Illuſtriſſimæ Societati *pro me datam liberarem, atque amplius ut innoteſcat, nullo ſtudio aut officio Tibi unquam defuturum*

Tui obſervantiſſimum

Honoratiſſimo D. D. *Roberto Boyle*, tradantur *Londini*

Richardum Lower.

Hæc

Hæc igitur non eo in hunc locum tranſtulimus, ut transfuſioni ipſi jam ſatis notæ, lucem fœnerentur, ſed ut Lectori de Inventionis tempore, atque Authore melius conſtaret, omnis enim ad experimentum illud apparatus, atque in illo præſtando operatio, in ſequente Tabula tam clare exhibetur, ut alioqui ſupervacuum fuerit de eâ quicquam amplius memorare. *Tab. 7. fig.* 1. in qua

a *Fiſtula argentea.*

b *Pars ejus, quæ Venæ, vel Arteriæ inſerenda eſt, & circulari annulo duplici & eminenti donatur, quo ſecurior deſuper ligatura fiat.*

Fig. 2. Exhibet fiſtulam argenteam pro ſanguine in brachium humanum convehendo, formatam; in qua

a a *Fiſtula argentea.*

b *Pars ejus minor, quæ Venæ brachii inſerenda.*

c *Pars ejus major, ubi ſanguinem excipit.*

d d *Duo partis ejus folia, utrimque*

 per-

perforata pro trajiciendo filo, quo bractea brachio alligetur.

e *Sinus in medio inter utrumque folium excavatus pro fistula immittente commodius excipienda, qui venam subjectam adeo comprimit, ut nihil interim sanguinis ex illa exstillare, aut erumpere possit, atque satis apte comparari potest foveæ in medio labii superioris humani.*

Fig. 3. Exhibet fistulas Arteriæ emittenti, & Venæ recipienti adaptandas ante sanguinem transfundendum; in qua

a *Arteria Cervicalis emittens.*

b *Eadem Arteria, nodo iterum solubili arcte ligata.*

c *Fistula pro sanguine convehendo arteriæ immissa.*

d *Locus, ubi Arteria super fistulam inter annulos arcte ligatur.*

e *Fistula pro sanguine excipiendo, & in venam Jugularem transmittendo.*

f *Ve-*

f *Vena Jugularis.*

g *Locus, ubi Vena ad fistulam arcte alligatur.*

h *Vena ligata nodo iterum solubili.*

Fig. 4. Exhibet Arteriam Cervicalem, ex equo vel bove exemptam, & fistulæ argenteæ utrinque adaptatam; in qua

a *Arteria Cervicalis.*

b b *Fistula utrinque Arteriæ adaptata.*

Fig. 5. Exhibet totum simul apparatum sanguinis, ab uno animali in aliud transfundendi; in qua

a *Vena Jugularis tendens ad Cor Animalis, in quod sanguis transmittendus est.*

b *Fistula argentea, in venam Jugularem immissa.*

c *Vena arcte ligata super fistulam.*

d *Vena ligata nodo facile solubili ultra fistulam.*

e e e *Fistulæ, & Cervicalis Arteria, intermediæ, quæ sanguinem a fistula immittente in recipientem convehunt.*

f *Fistula argentea ab Arteria emittente sanguinem excipiens.*

g *Arteria alterius animalis sanguinem emittens.*

h *Locus, ubi Arteria ad fistulam inclusam arcte alligatur.*

i *Locus, ubi eadem ultra fistulam ligatur nodo pro occasione iterum solubili.*

Fig. 6. Exhibet eundem apparatum pro transfundendo sanguine a bruto in Hominem, cujus usus ex priore satis intelligi potest.

Cum igitur exeunte *Februario Anni* 1665 *Transfusio* a me primo perfecta fuerit, atque *Clariss. Boylæi* literæ ad me datæ sexto *Junii sequentis*, & proximo *Decembre* Responsum nostrum *Philosophicis Transactionibus*, quæ jam tum typis mandabantur, insertum: *Dionysii* autem nulla super ea re mentio, nisi integro post anno, facta fuerit, & præterea ipse fateatur (utcunque jam ante decennium, ut ait, de ea aliquid animo conceperat) esse tamen

trans-

transſfuſionem poſſibilem, & quo ea modo fieri poſſet ex libellis Philoſophicis Anglorum primum intellexiſſe; cui demum tribuenda ſit hujuſce experimenti inventio aliis judicandum relinquimus.

Sed cum quorundam Hominum ea indoles atque animus ſit, ut nihil placeat, quod ipſi non invenerint, nihil bene & feliciter excogitatum ſit, cujus ſeſe Authores eſſe non venditent, non erit mihi admodum moleſtum, utique nullatenus conſcio vel cogitati de ea re cujuſpiam à quopiam alio, atque inſuper de ea à me perfecta Clariſſimorum Virorum teſtimoniis abunde ornato: nullus interim dubito, quin magno generis humani commodo inventum illud, cujus cujus ſit, celebretur, ſi conſulta & prudenti manu peragatur.

Quippe non eſt, quod cogitemus, ſanguini humano illum cæterorum animalium minus, quam inter ſe mutuo congruere, quod tum nupera Gallo-

rum experimenta abunde confirmant, & nos etiam non ita pridem experti ſumus in quodam *A. C.* amabili quadam inſania detento, cujus brachio diverſis temporibus ſanguinis ovini aliquot uncias in conventu *Regiæ Societatis* immitti curavimus, atque id abſque omni ejus incommodo: verum amplius ut nos hoc in eo cum aliquo etiam ipſius fructu experiremur, ſtatueramus hoc idem ad mentem illi ſaniorem procurandam aliquoties repetere, niſi genio ille magis, quam ſaluti ſuæ conſulens ſpes noſtras omnino eluſiſſet.

Verum enimvero cum ex æquo non omnibus competat alienum ſanguinem admittere, neque ullum ſit tam utile remedium, cui temeraria atque importuna adminiſtratio infamiam non facile intulerit, operæ pretium fore exiſtimo, ſi paucis ſaltem & breviter innuam, in quibus corporibus, & quo potiſſimum valetudinis ſtatu, tranſfuſio tentanda ſit.

Quo-

Quorum igitur ſanguis valde putridus, diuque corruptus eſt, aut extraneo & venenato fermento penitiſſime imbutus, tum quibus viſcera inquinata & labefactata ſunt, prout in ſcorbuto, lue venerea, lepra, veneno, aut morbo aliquo diuturno & putrido infectis paſſim accidit, non eſt, quod beneficium aliquod aut juvamen ex tranſfuſione exſpectent.

Nimirum impurus ſanguis repetito per viſcera tranſitu vitia atque inquinamenta ſua iis affigit, fermenta eorum corrumpit, & tandem propria qualitate ac indole ita imbuit, ut novus aliunde, è quocunque licet ſano animali, ſubſtitutus, dum per eaſdem partes continuo circulatur, contracta labe in eandem diatheſin cito degeneret, non aliter quam vinum à mucido vaſe odorem & vitium mox contrahit.

Sincerum niſi vas, quodcunque infundis aceſcit.

Verum è corporibus bene conſtitutis ſi forte importuna venæ ſectione, il-

lato vulnere, aut quacunque demum hæmorrhagia, ſanguis ea copia detractus aut deperditus ſit, ut ſubſidium aliunde præſentaneum requirat, nullus dubito, quin brutorum ſanguis in amiſſi locum ſecure poſſit, & cum fructu, ſubſtitui. Quinetiam in arthriticis, & Maniacis, quorum corpora robuſta, firma viſcera, & Cerebri craſis nondum vitiata, quin & ſanguis nulla putredinis labe infectus eſt, fortaſſis non minus beneficium ex recentis ſanguinis infuſione, quam veteris detractione ſperandum eſt.

Quamobrem ut majore Hominum fiducia, & operandi conſuetudine, celeberrimi hujus experimenti uſus confirmetur, atque utilitas innoteſcat, mihi profecto res viſa eſt non indigna, quæ Medicorum omnium curæ, & ubicunque experiundi occaſio ſeſe obtulerit, univerſo orbi commendetur.

Interim hoc ſaltem Gentis noſtræ ſeu felicitati, ſeu etiam laudi tribuatur, quod uti *Harvejus* ſanguinem in-

tra propria vaſa *circulantem* corpori ſuo vitam præſtare primo docuerit; ita & eum extra corporis ſui ambitum ad alterius ſalutem *transferri* poſſe, à nobis primo detectum eſt.

Caput V.

De Chylo, ejuſque in Sanguinem Tranſitu, & Tranſmutatione.

QUa ratione, in caſibus quibuſdam extraordinariis, & magnis hæmorrhagiis, ſanguis immediate ſubminiſtrari poſſit, in capite ſuperiore oſtendimus. Jam porro conſiderandum venit, quomodo neceſſaria ejus diſpendia, atque (ut ita dicam) quotidianæ expenſæ inſtaurentur; quod aliunde fieri non poteſt, quam ex Chyli in illum influxu. Chylus autem cum ex ingeſtis alimentis in ventriculo, fermenti ipſius ope, conficiatur, unde illud continuo ſuppeditetur, paucis inquiremus, priusquam de Chyli in Sanguinem tranſitu atque tranſmutatione fuſius diſſeramus.

A Veteribus pleriſque, & à quibuſdam etiam ex Neotericis, apud quos ſacra in omnibus Veterum eſt authoritas, paſſim ſtatuitur, per Vas breve commercium quoddam dari inter lienem & ventriculum, atque ab illo viſcere ventriculum menſtruum acidum mutuari, quod facultatem ejus concoctricem adjuvet. Cui opinioni licet circulatio ſanguinis ſatis aperte reclamet, cum tamen ex ipſa fabrica & conformatione vaſorum, quæ lieni cum ventriculo communia ſunt, res magis eluceſcat, & quo nemo ejus ignarus amplius moleſtus ſit, iſtarum partium deſcriptionem hic plane tradam.

Vaſa igitur ad lienem & ventriculum, præter nervos & lymphæ ductus, nulla niſi venæ & arteriæ pertingunt, & primo quod ad *Arteriam Cœliacam* ſpectat, illa ex Aorta paulo ſupra Arteriam Meſentericam exoritur, unico trunco, qui mox dividitur in plures ramos, quorum

Primus Hepati, Pancreati, & Inteſti-

testino Duodeno totus impenditur.

Secundus ubique per totam ventriculi superiorem regionem disseminatur, indeque arteria Epigastrica appellatur.

Tertius vero arteriæ Cœliacæ ramus, qui & omnium maximus est, in duas propagines dividitur, quarum Prior quidem versus sinistram lienis partem procedit, sed ubi lieni appropinquat, diffissa quasi in bivium, surculum unum in ventriculi fundum exporrigit, alterum in lienem reflectit: Secunda vero rami hujus propago, paulo ulterius provecta, prope alteram lienis partem, in quatuor surculos dividitur, quorum duo in lienem reliqui in ventriculum quaquaversum explicantur.

Si autem alterutri horum ramo majori atramentum vel lac è siphone injiciatur, clare & perspicue videbitur, liquor postquam ad commune istud bivium vel quadrivium pervenerit, in lienem & ventriculum simul deferri;

a-

adeo ut ſi circulatio ſanguinis id ipſum non ſuaderet, vel hinc tamen clare pateret, nihil per has arterias à liene in ventriculum, aut vice verſa, deferri poſſe, cum ſanguis aliunde ſimul in utrumque projiciatur.

Venas autem Splenicas hoc non poſſe præſtare, circulatio ſanguinis multo magis probat, verum ut hoc quoque clarius adhuc ex ipſarum conformatione appareat, Venas Lienares, earumque divaricationes, quæ liquorem ſuum cum venis à ventriculo redeuntibus communicant, breviter explicabimus.

Ut igitur omnes Arteriæ, quæ ſanguinem in hepar, pancreas, duodenum, ventriculum totum, lienem, & omentum deferunt, unico trunco ex Aorta oriuntur; ita pariter Venæ omnes, quæ ab omnibus iſtis partibus proveniunt, & ſanguinem ab illis reducunt, in unum truncum coëuntes, in Venam Portam terminantur.

Venæ illæ, quæ inter ventriculum

&

& lienem brevibus ſurculis ſibi mutuo occurrunt, & ideo *Vas Breve* appellantur, nihil aliud ſunt, quam rami venarum à ventriculi fundo deſcendentes, quibus in medio fere ſpatio alii à liene provenientes obvii fiunt, & melioris conductus gratia conjuncti in unum truncum coëunt, qui ſanguinem ab utroque redeuntem, & jam commixtum, verſus Portam convehit; adeo ut ſanguis à ventriculo reductus: alteri à liene obviam factus, & in unum truncum exceptus, ſit quaſi duo rivuli minores, in unum fluvium confluentes, & verſus communem utrinque Oceani gremium ſimul properantes. Eodem modo fit in aliis venis, quæ inter dextram, ſive anticam lienis partem, & ventriculi fundum dextrum commercium quoddam facere videntur: nimirum duæ venæ utrinque prodeuntes in medio inter utrumque ſpatio, quaſi plateæ plures in communem aream excurrentes, & poſtea in unicum truncum coaleſcentes, in Venam Portam terminantur. Quod

Quod autem nihil per Vas Breve, ſive venas iſtas à liene in ventriculum deponatur, præter circulationem ſanguinis, valvularum etiam ſtructura ſatis probat; quippe in iſto venarum, à liene & ventriculo provenientium, congreſſu valvulæ exiſtunt, quæ refluxum ſanguinis in ventriculum, aut lienem utrimque impediunt, nam ſi truncus Rami Splenici infra congreſſum iſtum ligetur, & ſanguinem à venis Splenicis in venas Hypogaſtricas urgere tentaveris, ſtatim venæ citra valvulas intumeſcent, & diſrumpentur potius, quam aliquid ſanguinis tranſmittent, ut cuilibet promptum & facile erit in animali majore experiri, in quo vaſa hæc ampliora exiſtunt.

Ad hæc obſervare eſt, canes, quibus lien exſectus eſt, nihilominus voraces eſſe atque ciborum avidos, ſed aſſumpta quælibet æque cito conficere, ac ſi viſcere illo mutilati non eſſent.

Conſtat itaque, lienem nihil ad ventriculum immediate tranſferre, ſed ali-

unde,

unde, atque ex ipso sanguine petendum est fermentum hoc, quod ingesta omnia in cremorem lacteum dissolvat. Cujus rei id quoque non leve est argumentum, quod melancholia hypochondriaca affecti, humore salino in ventriculum deposito, magna boulimia sæpissime tententur, & quamdiu appetitus iste durat, ab omni dolore corporis immunes sint; humore vero isto acri & ferino, metastasi quasi facta, in alias corporis partes deposito, cruciatus & spasmi cieantur, interea etiam ut ventriculi appetitus omnis, & digestio propter defectum ejus penitus flaccescat; quod hypochondriacis fere omnibus solenne est, atque malæ sanguinis diathesi potius, quam lienis vitio, proxime imputari debet.

Cum autem ventriculus omni fibrarum genere instructus sit, uti cibum demissum primo undique complicat, & blande amplectitur, ita postquam pars ejus aliqua dissoluta, & in mollem materiam, disjunctis ab invicem particulis,

culis, redacta fuerit, eam continuata fibrarum contractione in inteſtina propellit, unde à Venis Lacteis, paſſim per inteſtina diſpoſitis, abſorbetur.

Et quoniam Vaſa Lactea anguſta admodum, & perexiguis orificiis prædita ſunt, ut puriorem tantum, & defæcatiorem maſſæ fermentatæ partem ex inteſtinis excipiant, ideo tantus inteſtinorum ambitus factus eſt, ut eo plura hujuſmodi vaſa admittant; quo fit, ut vaſorum parvitas ab ipſorum numero compenſetur, quare cum venæ Lacteæ in ſuperioribus inteſtinis ſufficienti Chyli copiæ aſſumendæ, tum numero, tum meatibus, omnino impares ſint, ideo inteſtina eo ingenio conſtituta ſunt, ut continuo fibrarum motu, à pyloro uſque ad inteſtinum rectum ſucceſſive propagato, ſeſe perpetuo contrahant, & ita chylum deorſum detrudant, quo vaſorum omnium orificiis offeratur. Dum vero eorum ora præterlabitur iſte ſuccus, utiles & alimen-

toſæ

tosæ partes ab excrementis separantur, atque tinctura solum defæcatior & purior in Venas Lacteas transit, crassiore & fæculentiore parte, veluti capite mortuo, in intestinum Rectum detrusa. Quo autem modo secretio hæc perficiatur, non aliunde datur intelligere, quam ex eo quod diversi pori in interiore intestinorum tunica ita dispositi & configurati sint, ut cremorem solum lacteum admittant, crassiores vero partes; cum nullam habeant similitudinem, aut proportionem cum intestinorum poris, per quos in Lacteas transitus fit, ideo illibatæ prætereunt, & à motu intestinorum deorsum usque depelluntur; si autem Venæ Lacteæ in cavitatem intestinorum apertis osculis, & immediate hiarent, non solum fæculentior & impurior pars massæ, in intestinis contentæ, sed & flatus & halitus fætidi & stercoracei perinde in sanguinem transirent, cumque pessime inquinarent.

Cæterum ut ipse hujusce rei experi-

mentum facerem, in animali, cibis prius optime ſatiato, inteſtinum Jejunum, vulgo ita dictum, ubi in ilia tranſit, arcte ligavi, atque folle per pylorum immiſſo aërem valide immiſi, cumque inteſtinum illud ſatis diſtentum eſſet, pylorum pariter fortiter ſtrinxi, & dein poſtea inteſtinum aëre uſque adeo repletum & tumefactum manibus compreſſi, & exſpectavi ilico, chylum in venis lacteis ſtatim ab inſequente aëre verſus commune receptaculum impulſum iri, quod neutiquam tamen ſucceſſit, adeo ut certum ſit, venas lacteas in inteſtina rectà non hiare, neque ſpiritum ullum aut flatum in illas admitti.

Et cum præpeditum aëri aditum eſſe in venas lacteas conſtaret, experiri ſubiit in alio animali ſimiliter paſto, annon facilior liquori cuilibet tenui ingreſſus pateret; ligata ergo eadem inteſtini parte, per pylorum ſpiritum vini atramento tinctum infudi, eoque conſtricto inteſtinum atra hac tinctura

tumi-

tumidum leniter primo, dein arctius compressi, suspicione quadam ductus, tenui saltem & subtili huic liquori æque ac chylo aditum datum iri, sed aliter omnino evenit; neque enim chylus in venis lacteis intestino proximis colore isto infici, aut alterius liquoris quicquam versus commune receptaculum impelli videbatur; unde opinari licet, venas lacteas non directe & immediate in intestina hiare, sed oblique inter eorum tunicas ferri, antequam in cavitates intestinorum penetrent, non aliter forsan ac ductus communis in duodenum, aut ureteres in vesicam terminantur; quo fit, ut quo fortius latera intestini aut vesicæ ab intus contentis distenduntur, eo arctius eorum ostia claudi contingat: quare verisimile etiam videtur, chylum non omnino in venas lacteas exprimi, cum hujusmodi intestinorum contractio & corrugatio ipsi potius aditum præcludat, in quantum scilicet lactearum meatus & canales inter tunicas intestinorum perre-

ptantes, constringit: adeo ut motus iste intestinorum continuus, & peristalticus, ut vocatur, eum solummodo in finem fieri videatur, tum ut chylum, in lacteas receptum, versus commune receptaculum urgeat, tum etiam ut massam chyli, è ventriculo exclusam, deorsum propellat, & lacteis omnibus absorbendam sistat, cum autem motus iste vermicularis, & per vices interpolatus sit, probabile est, tunc temporis chylum in venas istas assumi, quando pars aliqua intestini à motu & corrugatione conquiescit, & proinde orificia lactearum laxiora, & patentiora fiunt.

Cum autem chylus per hujusmodi poros & augustias ex intestinis in lacteas transeat, à ratione non alienum videtur, ab humore è pancreate in duodenum secreto, pro faciliore transitu, magis dilui & attenuari, quippe cum glandula illa reliquis omnibus adeo affinis sit, ut ejusdem substantiæ atque

que texturæ videatur, atque humor omnis, è glandulis quibuſcunque ſeparatus, ſimilis omnino, & velut lympha tenuis, & pellucidus ſit, quidni eiſdem uſibus inſervire credendum ſit? Quocirca uti glandulæ, circa os & fauces ſitæ, lympham ſuam inter maſticandum exſtillant, qua cibos perfundant, & emolliant, (tum ut facilius in ore volutandos, tum ut prompte magis deglutiendos reddant,) ita maxime veriſimile mihi videtur, magnam illam glandulam eo loci ſitam eſſe, atque ductum iſtum in inteſtina apertum, ut lympha, inibi ſecreta, cum deſcendente chylo miſceatur, quo anguſtos lactearum canales promptius ineat, & magis libere & expedite pertranſeat; & quoniam chylus in vaſis lacteis, aut ob craſſitiem ſuam, aut liquoris potulenti inopiam, (qui pro vehiculo eſt) aliquando ſtagnare, & concreſcere, & proinde vaſa illa penitus opplere, & infarcire aptus eſt, ideo glandulæ in meſenterio paſſim conſtitutæ videntur, ut

ſimilem præterlabenti chylo lympham affundant, quo tenuior & dilutior (qualis ſemper ultra glandulas meſenterii apparet) continuo evadat. Et licet in alios præterea uſus lympha hæc inſervire poſſit, cum tamen tantum periculum ſit, ne chylus intra minutos & capillares iſtos ductus ſubſiſtere, & craſſitie ſua ſibi ipſi viam obſtruere, aut longiore mora concreſcere poſſit, ideo præcipue à ſummo Conditore cautum eſſe videtur, tum ut lympha, è Pancreate in inteſtina tranſmiſſa, perfundatur, quo facilius in lacteas tranſeat, tum ut in media inter inteſtina & receptaculum via, eadem tenuiſſima lympha, iterum in glandulis meſenterii ſeparata, diluatur, quo reliquum curſus ſui ſtadium verſus commune receptaculum abſolvat.

In quod receptaculum venæ lacteæ omnes, veluti totidem fiſtulæ, in commune lactis caſtellum ſeſe exonerant; & ne inibi ſtagnet, & concreſcat chylus, vaſa lymphatica omnia, quæ ex toto

toto inferiore corpore, & viſceribus, & glandulis omnibus in abdomine contentis, proveniunt, lympham ſuam in receptaculum deponunt, tum ut tenuiſſimo liquore ſuo illud nitidum ſemper, & elime conſervent, tum ut chylum pro faciliore per ductus thoracicos tranſitu magis diluant: & ne in medio inter receptaculum & Venam Subclaviam itinere quacunque de cauſa concreſcat, glandulæ plurimæ minores, ubique circa viſcera pectoris diſpoſitæ, lympham ſuam in ductus chyliferos diverſis in locis inferunt, Deo providente, ne vitæ noſtræ ſubſidium unicum commeatu libero ullibi careret.

Et quandoquidem chylus per vaſa Thoracica, præſertim in erecto corporis ſitu, ut in Homine, difficilius adſcendit, & proinde ob motus tarditatem ad coagulandum proclivior eſt, ideo inter tendines diaphragmatis, ubi ſpinæ alligantur, magnum hoc receptaculum conſtituitur, quo fit, ut quo-

ties diaphragma in omni inſpiratione contrahitur, tendines iſti valde attracti ſacculum hunc lacteum, modo chylo turgidus fuerit, plurimum comprimant, & exagitent, adeoque chylum in illo contentum per ductus chyliferos in venam Subclaviam propellant, & continuo vectigali maſſam ſanguinis, continuo pereuntem, inſtaurent.

Quoniam autem ſanguis, vitaque ipſa, à continuo recentis chyli influxu dependet, neceſſe eſt, ut chylus via libera & aperta ſemper in eum tranſeat; quare ductus chyliferi per totum fere tractum à receptaculo ad venam Subclaviam uſque, niſi prope Cordis regionem, duo ſunt, & inſtar ſcalæ latera mutuo communicant, non alium certe in finem, quam ut ſi alter obſtructus fuerit, chylus per alterum aſcendat.

Ne denique idem chylus ad ipſum limen impingat, aut quoque modo præpediatur, ideo oſtio plerumque duplici,

plici, nonnunquam etiam pluribus, (aut ſicubi unicum tantum reperiatur, id laxius eſſe ſolet) in venam Subclaviam ſuffunditur, & ne ſanguis præterlabens in aperturam ejus incurrat, ipſamque oppleat, valvula iſti, quaſi operculum, obducitur, quæ ſanguinem, à vena Jugulari & Axillari redeuntem, rejiciat, &, obtento quaſi velo, foramen illud ab irruentis ſanguinis affluxu defendat, ut ex *Tab.* 6. *Fig.* 2. infra explicata apparebit.

Atque hæc via unica eſt, qua chylus è ventriculo & inteſtinis in ipſum ſanguinem & Cor infunditur; verum quia nonnulli in eodem cum Veteribus errore etiamnum verſantur, venaſque Meſeraicas chylum ex inteſtinis excipere confidenter ſtatuunt, ipſe ut de hac re certior fierem, ſeriam aliquando impendi operam, atque non uno experimento tandem mihi conſtitit, totum chyli penum nulla alia via, quam per ductus chyliferos, in ſanguinem infundi; ſi enim curſus ejus per vaſa Tho-

racica impediatur, animal, qualicunque cibo ſatiatum, intra paucos dies fame penitus interibit, quod in duobus canibus expertus ſum; alterius enim thorace in dextro latere intra duas coſtas inferiores aperto, digitum immiſi, & ungue velut in ſerram reſecto, commune receptaculum tribus horis à paſtu valde turgidum perfregi, & laceravi, ut chylo in cavitatem thoracis exitu dato, tranſitus ejus in ductus chyliferos penitus interciperetur; quo facto, & conſuto vulnere animal hoc cibo, quantum capere voluit, poſtea ſatiavi, cum autem intra paucos dies exſpiraret, & à me ſtatim diſſecaretur, ventriculum atque inteſtina valde repleta, quin & venas lacteas chylo plenas inveni, nihil autem ejus in toto ductu Thoracico apparuit, verum in eo pectoris latere, in quo commune receptaculum apertum fuerat, duæ libræ chyli repertæ ſunt, unde certo conſtare arbitror, ob præpeditum chyli per ductus Thoracicos tranſitum, animal,

mal, ventriculo licet cibis referto, tamen fame periisse.

De quo tamen ut certior redderer, alterum canem simili modo, sed in adverso, seu sinistro latere, inter tertiam & quartam costam superiorem, perfodi, qua in regione ambo ductus chyliferi, in unum plerumque truncum coeunt, qui deinceps ex latere œsophagi inferiore, ubi musculo substrata incumbit, versus venam Subclaviam sub communi pectoris tunica incedit; immisso itaque per vulneris orificium digito, ductum quoque istum diffregi, quo disrupto, chylus in cavitatem sinistram pectoris exire, ulterius vero penetrare neutiquam potuit; quare vulnere curato, canem per paucos dies bene pastum detinui, ex quo tempore elanguescere cœpit, & paulo post obiit: cum autem thoracem ejus dissecarem, claustrum illud pectoris, ubi ductus iste disruptus fuisset, chylo penitus repletum, & pulmonem lateri isti agglutinatum inveni, quo autem certior forem,

rem, canalem iſtum uſque adeo perruptum eſſe, ut nihil chyli ulterius deferre potuerit, aquam è ſiphone in ductum chyliferum inferius injeci, quæ ultra, quam canalis iſte perruptus fuerat, penetrare non potuit, ſed in cavitatem pectoris tota exiliit, claro ſatis argumento, chylum per venas meſeraicas non intrare, neque ullam aliam dari viam, qua ſanguini miſceatur, cum animal ex tranſitu per vaſa thoracica impedito tam certo intereat. Quin & hoc denique ante omnia confirmat, chylum in venas meſeraicas non influere, quia ſi ſanguis ab animali ita tractato poſt diem unum aut alterum adimatur, nihil chyli in illo apparebit, licet paucis antea horis optime paſtus fuerit, quod aliter omnino fieri debuit, niſi influxu ejus hoc modo prorſus interciperetur.

Et profecto mirandum eſt, quenquam, re ita clare pertractata, Hepatis patrocinium amplius ſuſcipere, atque, ut ipſi ſanguificationis munus poſtliminio

nio

nio aſſeratur, *Ludov. Bilſii* experimentum *Pecquetto* objicere; nam & *Bilſianum* illud fruſtra ſemper tentavi, & experimento inſuper hoc noſtro conficiam, ut chylus nulla alia via, niſi per *ductus Pecquettianos* ſanguini inſtillari, & commiſceri in poſterum credatur.

Quemadmodum enim ductibus iſtis diſruptis chylus omnis in cavitatem thoracis effluit, ita ſi ductus iſte in lævo pectoris latere, (orificio ibi prius facto) immiſſo digito per horam comprimatur, chylo, quia alius in ſanguinem tranſitus non datur, commune receptaculum, & vaſa lactea omnia in meſenterio, atque infima parte ventris adeo turgeſcunt, & diſtenduntur, ut nunquam clarius, aut perſpicue magis oſtendi poſſint; nempe jucundiſſimo ſpectaculo conſtat, qualis eorum fabrica, valvulæ, anaſtomoſes, quam varii præterea mæandri eorum ſint, quam denſa ſerie totum inteſtinorum ambitum & ſuperficiem perrepent,

quam

quam infra receptaculum multiplici ordine diſpoſitæ, non ſecus ac uniones in puellarum monilibus, turgeſcant, ut certe quicquid de iis hactenus à quopiam ſcriptum, aut delineatum fuerit, prorſus nihil ſit.

Quin & obſervatione præterea valde dignum eſt, ex obſtructo hoc ductu Thoracico, chylum in vaſa lymphatica, tum in pectore ubique, tum in abdomine diſpoſita, renitentibus licet valvulis, adeo inſinuari, & retro urgeri, ut primo forſan intuitu incautis imponere poſſit, & *ductus Bilſii* roriferos adeſſe ſuadeat; licet revera non aliunde hoc eveniat, quam quod ſuccus iſte albus propria via præpeditus, in vaſa illa regurgitet, non aliter forſan, quam ab inundante mari flumina in alveos ſuos repreſſa irruenti æſtui locum cedunt; atque ideo uti refluente mari flumina iterum intra ripas ſuas ſubſidunt, ita remota iſta compreſſione, & chyli in ſanguinem introitu reſtituto, chylus totus iterum in ductus Thoracicos reſor-

ſorbetur, & in vaſis illis lymphaticis nullum ſui veſtigium poſt ſe relinquit.

Cujus experimenti adminiſtrati modum exhibet *Tab.* 6. *Fig.* 2. in qua ſignantur ad

a a *Ductus chyliferi duo, in unum truncum in ſiniſtro pectoris latere coeuntes.*

b *Locus, ubi immiſſo digito truncus iſte comprimitur.*

c c c c *Valvulæ ejus, quæ à regurgitante chylo ex obſtructo ductu utrinque infra compreſſionem intumeſcunt.*

d *Truncus ſupra compreſſionem, propter impeditum chyli tranſitum, flacceſcens.*

e *Vena Jugularis.*

f *Vena Axillaris.*

g *Eadem vena, ubi Venæ Cavæ deſcendenti accedit.*

h *Oſtium ductus chyliferi, ubi chylus à communi receptaculo allatus, in venam Subclaviam infunditur.*

i *Val-*

i *Valvula aperturæ isti apposita, quæ sanguinem, è venis Jugulari & Axillari redeuntem, ita transvehit, ut influenti chylo impedimento non sit.*

Cum autem experimentum hoc adeo jucundum sit, atque facile ab exercitata manu perfici possit, ejus faciendi modum atque rationem paulo accuratius enarrabo.

Retracto itaque canis, ut ita dicam, brachio sinistro, perforetur thorax paulo supra regionem Cordis, intra tertiam & quartam costam superiorem, qua in regione ductus iste ex latere œsophagi inferiore, supra musculum gulæ substratum, singulari fere trunco incedit, dein immisso digito totus œsophagus ad musculum istum compellendus est, quo fiet, ut ductus quoque obturetur; ita tamen insinuari digitus debet, ut ab arteria Axillari, proxime incumbente, abstineat, atque ita per horam detineatur, (& si artus canis, post immissum digitum, paululum

lum laxentur, magis tranquille feret) quibus peractis, notatu dignissimum est, quamdiu compressione ista motus chyli intercipitur, nihil ejus in detracto sanguine apparere, modo hujusmodi operatio statim à pastu administretur; intermissa autem compressione, intra dimidium horæ sanguini rursus detracto lactis crudi magna copia innatabit.

Postquam autem totum chyli tractum, ab intestinis ad venam Subclaviam usque, ad hunc modum exhibui, tantum restat, ut ostendam, quomodo illi cum sanguine conveniat, & quot mutationum vices subeat, antequam in nutrimentum partium facessere, aut in ipsum sanguinem assimilari aptus sit. Quare advertere oportebit, chylum perenni influxu sanguini instillatum, eique sensim commissum, simul cum illo deferri, & pro longiore, aut breviore ejus in massa sanguinis fermentatione, & circuitu, plus aut minus coqui, & elaborari.

Si enim dum adhuc recens eſt, & nondum per plures horas in ſanguine coctus, in mammas & ubera deponatur, adeo naturam & priſtinam faciem ſuam retinet, ut neque guſtu, aut colore ab ipſo chylo diſtingui poſſit, ut in gravidis animalibus ſæpe expertus ſum; cum enim chylum è communi receptaculo exceptum, & ipſum ſanguini detracto innatantem, & lac ipſum ab uberibus expreſſum inter ſe conferrem, nullum omnino diſcrimen percipere unquam potui, (niſi quod chylus in receptaculo aliquantum ſalſior eſſet) atque ideo dubitandum non eſt, lac omne in ubera & mammas ab ipſo ſanguine per arterias mammarias deponi, neque fruſtra quærendi ſunt alii ductus, qui immediate magis è ventriculo & inteſtinis lacteum hunc ſuccum in illas transferant; nam cum ſanguis hujuſmodi chylo turgeſcat, cumque is continuo ſimul cum ſanguine in omnes partes corporis propellatur, quidni conjicere liceat, ad ſingulos ejus appulſus

ſus album hunc ſuccum in uberum colatorio ſeparari, & in vaſa excretoria, & tubulos lacteos tranſire.

Neque enim chylus ſanguinis maſſæ confuſus naturam & indolem ſuam mox adeo exuit, ut albedinem ſuam ilico deponat, ſed diuturno aliquo ſpatio crudus omnino, & lacti ſimilis cum illo circulatur, quod quiſpiam quotidie experiri poterit; ſi enim animali quatuor vel quinque horis, aut longiore temporis intervallo, poſt largiorem paſtum ſanguis è quacunque vena, vel arteria detrahatur, magna chyli lacteſcentis copia cruori coagulato innatare conſpicietur, ut alibi obſervavi. Quin & hoc ipſum in diverſis Hominibus expertus ſum, quibus cum poſt largum jentaculum, aut prandium vena incideretur, vaſcula omnia lacte magis, quam ſanguine, repleta videbantur; quod phænomenon licet ab antiquis Medicis obſervatum fuerit, ratio tamen ejus eos prorſus latebat.

Uti autem chylus, ſanguini licet

commiſſus, colorem ſuum pluribus adhuc horis retinet, ita ſi diutius cum illo circuletur, à diuturna illius cum ſanguine coctione, albedine prorſus depoſita, in ſerum attenuatur; ſi enim longo poſt paſtum intervallo Venæ Sectio fiat, nulla lactis ſpecies ſupererit, ſed ſerum ſolummodo cruori coagulato innatabit: at vero licet craſſitie & color multum inter ſe differre videantur, hoc tamen chylus ille, ſanguini ſuffuſus, ſerumque cruori detracto innatans, commune habent, quod ſi lento igni admoveantur, quouſque partes aquoſiores exhalaverint, in gelatinam pariter utraque concreſcant.

Quibus vero modis, & mutationis gradibus chylus in ſanguinem aſſimiletur, & in nutrimentum partium faceſſat, ut melius intelligatur, ſciendum eſt, ſpiritum vitalem, aliaque in ſanguine principia activa in chylum jugiter inſtillatum agere, eumque minutiſſime ſubigere; quin & cum chylus ſale, ſulphure, & ſpiritu copioſe turge-

gescat, quamprimum compages ejus à fermentatione laxatur, particulæ istæ activæ motus libertatem adeptæ, cum partibus sanguinis, quæ similis & congeneris naturæ fuerint, sese prompte associant, & in sanguine, (ut in vino, aliisque ejusmodi liquoribus) contingit, ut ubi spiritus dominio potiti sint, particulas omnes crassiores, & fæculentiores, quibus impinguntur, à massa sua deturbent & expediant, quo reliquam liquoris partem defæcatiorem & puriorem reddant.

Postquam vero chylus ita perficitur, idoneus omnino fit, tum qui liquori sanguineo restaurando, tum corpori toti nutriendo sufficiat, cum enim ex diversis principiis & partibus constet, atque variæ & diversimodæ indolis & naturæ sit; ideo pro vario partis cujusque usu & indigentia, & ut poris diversis & meatibus respondet & configuratur, ita varie partibus apponitur, unde pars ejus maxime volatilis & subtilis in Cerebro secernitur, & spiritibus

bus reficiendis addicitur, pars vero glutinoſior corpori nutriendo apponitur, & ſulphurea calori redintegrando deſtinatur: dum vero per totum corpus una cum reliquo ſanguine trajicitur, pars ejus ſeroſa & ſalina per Renes ſeparatur, & tranſpiratione inſenſibili, aut ſudore evacuatur, aduſta in hepate deponitur, reliquaque ejus recrementa in diverſa corporis emunctoria, quaſi totidem ſecernicula, abſcedunt, unde reliqua ejus maſſa depuratior uſque, & clarior evadit.

Atque in hoc ſolo vitæ noſtræ ratio omnis conſiſtit, tum ut ſanguis continuo ſuo per corpus univerſum ambitu calorem & nutrimentum circumferat, tum ut recens uſque chylus debita copia, & menſura ſanguini inſtilletur, qui liquorem ejus in dies decreſcentem pari pabulo recreet, & perenni irrigatione reficiat.

Caput. VI.
De Catarrhis.

Inter *Miranda* Nili nullum majus celebratur, quam quod tanto alveo decurrens, atque per omnem Ægypti terram quotannis exundans, dubiam adhuc originem fontemque, ex quo profluit, incertum habeat; pari ratione in Corpore animato, licet Catarrhus tanta copia atque impetu descendat, ut torrente suo ipsum animal sæpius obruat suffocetque, ubi tamen accumulatur, atque unde exstillat, à plerisque Medicis etiamnum pro obscuro & recondito habetur.

Quapropter postquam in superioribus de Sanguine & Chylo, certissimo omnium in Corpore Humorum penu, hucusque disseruimus, in hoc capite *de Catarrho*, qui à serosa eorum parte dependet, paucula adjiciemus, quantoque possumus compendio & perspicuitate conabimur ostendere,

1. Unde materia ejus constat.

2 Qua plerumque de causa excitatur.

 3. Qui-

3. Quibus meatibus & viis fecernitur.

4. Qua denique curationis methodo fiftendus fit.

1. De viis, quibus Catarrhus fecernitur, licet inter Medicos plerofque nondum fatis convenit, ab omnibus tamen in confeffo eft, materiam ejus ex fero fanguinis conftare; quemadmodum enim parte potulenta atque liquida omnino opus eft ad diluendum Chylum, quo facilius & promptius per lacteas in fanguinem tranfeat, ita & fanguinis liquor cum perpetuo motu atque agitatione effervefcat, ipfumque per poros corporis continuo trajici, & per tantas partium anguftias urgeri oporteat, fero plurimo perfundi debuit, ne calorem nimium conciperet, aut craffitie fua fibi ipfi curfum & vias obftrueret; quod ferum quamdiu cum reliqua fanguinis maffa æquabilem mixtionem pariter & ejufdem fanguinis nomen retinet; ubi vero à reliqua maffa fecedit, & pro diverfa partium

tium diſpoſitione per has aut illas partes ſeparatur, pro vario per eas tranſitu diverſa nomina ſortitur, unde vulgare illud carmen *Salernitanum*

Si fluat ad pectus, dicatur Rheuma Catarrhus,
Si ad fauces Branchus, ſi ad nares eſto Coryza.

2. Quanquam autem expediendo ſanguinis curſui, atque æſtibus ejus temperandis ex Naturæ inſtituto ſerum ejus maxime inſervit, atque ea eſt utriuſque invicem neceſſitudo, ut iiſdem vaſis & intimo partium complexu ſimul deferantur: quæ tamen tam arcta rerum combinatio & unio eſt, ut non levibus aliquando de cauſis in diverſas partes deſiliant? cum autem plurima forſan in cauſa eſſe potuerint, quod ſerum à ſanguine ſeparatur, at certe à nulla id fieri ſolet frequentius, quam à prohibita tranſpiratione; quandoquidem enim ſanguinis calor atque æſtus inſignis ſit, & plurimi halitus & effluvia è maſſa ejus per poros corporis un-

dique & semper avolent; cumque particularum sive fuliginum, quæ seri obvolutæ, vaporis specie, è corpore exhalant, magnum & constans dispendium, & pro conservanda valetudine summopere necessarium fuerit; si quando cutim & habitum corporis ex suscepto frigore subito constringi, adeoque poros ejus arctari, aut penitus obstrui contingat, quo minus sulphurea & serosa illa sanguinis recrementa eliminari patiantur, in ipsam massam ejus denuo redundant; è qua nisi statim exterminentur, ipsa in febrem aliquando accenditur, non aliter ac fœnum madide repositum, ventilatione prohibita, flammas & incendium brevi concipit, sæpius autem evenit, ut particulæ illæ in sanguinem receptæ massam ejus, febrili ebullitione nondum coorta, sine damno trajiciant, & tum, nisi ventrem subducant, aut per renes præcipitentur (uti corporibus repentino frigori expositis, aut in gelidam immersis, sæpe accidit) metastasi statim facta in glandu-

dulas circa nares,os,aut laryngem consitas deponuntur, atque inde magno aliquando pulmonis periculo destillant.

3. Cum autem apud omnes fere constiterit, Catarrhi materiam ex sero sanguinis constare, ortum vero ejus & occasionem plerumque à præpedita per poros corporis transpiratione dependere, in iis fusius explicandis supervacaneus forem; at quoniam vulgaris fert opinio, neque apud hominum vulgus solum, sed & doctos ubique Medicos error iste adhuc obtinuit, ut Catarrhos, & omne defluxionum genus à Cerebro provenire, & suo in pulmonem decubitu phthisin inducere statuant, contrarium hoc in loco evincere adnitar. Et quoniam aquam in ventriculis Cerebri congestam per os Cribriforme in nares, per glandulam vero Pituitariam in palatum destillare solummodo agnoscant, eam partium istarum structuram esse ostendam, ut neutro modo id fieri possit; Supposito

ita

itaque, quod poſtea clarius patebit, nullum omnino humorem à cerebro & ejus ventriculis, niſi per Infundibulum, in glandulam Pituitariam deponi, & inde excerni, plane conſtat nihil ab hac glandula ſuſcipi, quod non in ſanguinem iterum amandetur, quod in vituli capite ſæpius experiri mihi contigit; nimirum in hoc animali os Cuneiforme, ſub glandula Pituitaria poſitum, diverſis aliquando in locis, aut ſaltem uno largiore ductu perforatur; meatus autem illi paulo profundius penetrantes in duos ductus dividuntur, qui os Cuneiforme ex utroque latere perforant, & in venas Jugulares utrinque terminantur, adeo ut ſi lac aut atramentum foraminibus iſtis è ſiphone injiciatur, ſtatim in venas Jugulares utrinque pervadat; nihil autem tincturæ circa palatum, nares, os, fauces, aut laryngem apparebit: adeo ut in vitulo humor omnis à Cerebro proveniens, totus iterum in venas redeat; quod ipſum in Cranio etiam hu-

mano

mano nuper expertus ſum quanquam enim os Cuneiforme calvariæ humanæ glandulæ pituitariæ ſubjectam nunquam perforetur, at alios ductus excudit Natura, quibus ſerum omne à ventriculis cerebri in ſanguinem rurſus derivetur; duo quippe vaſa ex utroque Sellæ Turcicæ latere conſita ſunt, quæ hiantibus quaſi oſculis aquam omnem à glandula Pituitaria deſtillatam excipiunt, & in venas Jugulares utrinque (uti in Tab. 5. Fig. 1. explicata apparet) extra calvariam deponunt; quorum ductus facile patebunt, ſi aqua, aut lac è ſiphone in venam Jugularem utramvis prope calvariam vi injiciatur, mox enim conſpicietur prope glandulam Pituitariam erumpere atque ſcaturire, certo utique indicio, quicquid ſeri in Cerebri ventriculos, atque ex illis per Infundibulum ſecernitur, non depluere in palatum, ſed in ſanguinem denuo refundi, eique commiſceri.

Quod autem nihil per os Cribriforme

me in nares pertranſeat, ipſius partis conformatio ſatis arguit; nam licet in aridis calvariis foramina iſtius oſſis aperta, & luci pervia videantur, in vivo tamen animali à nervis & membranis, è proceſſu mammillari utrinque prodeuntibus omnino infarciuntur: quinimo ſæpe accidit, ut aqua inter anfractus Cerebri diu accumulata, tandem, diſrupta Pia Matre, cui incluſa eſt, in Medullam oblongatam, nervorumque origines decumbat, inibique ſtagnatione & continuo incremento totam Cerebri baſin eouſque obruat, & corrumpat, ut tandem homines exſtinguat, quod tamen raro aut nunquam evenire debuit, ſi per os illud Cribriforme tam facilius daretur exitus.

Humorem autem intra proceſſus mammillares contentum, ipſos non permeare & pertranſire melius innoteſcet, ſi ipſorum ſubſtantiam, conformationem, & uſum paulo accuratius perpendamus: duplici enim ſubſtan-

ſtantia non aliter ac reliquæ Cerebri partes, medullari ſcilicet, & Corticali conſtant; in Medullari autem & alba parte ipſi ſpiritus animales procul dubio hoſpitantur unde in nervos ab ea exortos, & in nares implantatos excurrunt; ſi autem aqua in cavitatibus proceſſuum contenta per medullarem ipſorum ſubſtantiam in nares tranſeat, & exſtillet, neceſſe eſt, ut per nervos fluat, & ipſorum corpora pervadat: at quid inde de Olfactu fiet, ſi ipſa ejus organa continuo humore ita ſcateant; quin etiam ſi aqua medullarem proceſſuum ſubſtantiam, & ipſos nervos permeet, & in aperta narium ſpatia deferatur, quid impediet, quominus ipſi ſpiritus, qui longe tenuiores & ſubtiliores ſunt, multo citius avolent?

Ipſa inſuper horum proceſſuum in brutis amplitudo aperte demonſtrat, eos excretioni minime inſervire; cum enim inter omnia vaſa, quæ in partem aliquid afferunt & reportant, reſpe-

ctu

ctu usus, exacta quædam habitudo & analogia fuerit, si conferamus vasa omnia, quæ aquam in ventriculos Cerebri deponunt, cum Infundibulo simul & hisce nervorum tubulis, eaque in diversis animalibus, inter se comparemus, clare patebit, processus mammillares nullum omnino humorem pertransire: aut os Cribriforme in nares perfluere: cum enim nulla præter 4. exiles arterias in glandulas pone Cerebellum, & in plexus Choroeideos distributas in ventriculos Cerebri humorem aliquem afferre certum sit, cumque Infundibulum satis amplum & capax sit, ad reportandum quicquid arteriæ istæ deposuerunt (cum habeant proportionem venæ ad arteriam) quid opus est, aut quid incongruum magis, tam largo ductu processus mammillares in eundem usum excavari? cum si omnino opus esset, at certe multo minores sufficerent.

Præterea si ad expurgandos Cerebri ventriculos & humores inde evacuan-

dos

dos conformati fuerint; quare in humano Cerebro, quod vitulino fere triplo majus eſt, hi ductus decuplo minores facti ſunt? in quo tamen Infundibulum & ventriculi magnitudini Cerebri per omnia reſpondent, in Cerebro etenim humano adeo exigua aut nulla eſt horum Nervorum cavitas, ut neque manibus inveniri, aut oculis diſcerni poſſit.

Quantum porro ex uſu iſtius liquoris, in hiſce nervorum tubulis contenti, conjicere licet, non erit veriſimile, humorem hac via in nares pertranſire; ductus enim iſti propter uſum longe præſtantiorem, quam ad ſerum à ventriculis Cerebri transferendum, excavati videntur; utpote quum effluvia ſive particulæ ſubtiliſſimæ ab objecto externo decedentes nervis olfactoriis traduntur, quo melius earum ſpecies Cerebrum pertingerent, neceſſe fuit, nervos iſtos ſive proceſſus ab ipſo ortu ſuo excavari, & humore limpido repleri; non quod credam, ſpecies ipſas

per eorum cavitates in ventriculos Cerebri deferri, aut ſpiritus animales in ventriculis Cerebri hoſpitari, prout Veteres ſentiebant, ſed ideo cavos fieri, & aqua intus humectari arbitror, quo melius medullaria ipſorum corpora, tum retinendis, tum convehendis in Cerebrum odoribus inſerviant: ſicuti enim ex humidis corporibus & madido aëre magis, quam ſicca tempeſtate ex arido ſolo res odoratæ percipiuntur, prout Venatoribus nimis notum eſt, ita quoque veriſimile eſt eodem modo, quo extra optime percipiuntur, etiam melius intra convehi. Nec obſtat hic, quod ſiccus naſus olfactu maxime pollere perhibetur, nam id ſolum contingit, quia in Coryza humore & muco nares fere opplentur, eodemque non ſolum tunicæ, ſed & ipſæ nervorum fibræ in iis diſpoſitæ penitus ita obducuntur, ut odores ad ipſas neutiquam penetrare poſſint; non aliter ac cum cerumine aures obturentur, imperfecte audimus, aut ſi oculi orbitæ

orbitæ multa aqua circumfluat (prout inter lacrymandum accidit) minus acute videmus, quia scilicet inter Sensus & Objectum medium quoddam corpus intercedit, quod mutuum eorum contactum impediat; denique si ad Catarrhos deferendos, quam ad hunc finem, ductus isti potius excavati sint, cur Homini largiores, quam cani, vitulo, porco, equo, & reliquis animalibus non contigerunt? utpote cujus Cerebrum illud istorum animalium mole sua æque superat, ac anima rationalis sensitivam excellit.

Quin & hac unica observatione magis constabit, humorem in ventriculis Cerebri contentum non alia, prætERquam per Infundibulum, via transire: Juvenis Studiosus, cætera sanus, sine evidenti causa ulla somno diuturno, & tandem Lethargo correptus, subito & fere intra 2 septimanas convulsus obiit; in Cerebro ejus, post mortem dissecto, ventriculi aqua tumidi reperti sunt, quin & tota Cerebri basis

& Medulla oblongata sero extravasato, & in fundum calvariæ decumbenti, immersæ erant, Infundibulum summè distentum apparebat, processus autem Mammillares non omnino intumuerant; glandula vero Pituitaria, ubi Infundibulum inserebatur, gelatina quadam viscida ad magnitudinem minoris fabæ penitus oppleta fuit; adeo ut nihil liquoris ab Infundibulo suscipere aut percolare potuerit, unde hydrops Cerebri (cum nullus alius humori daretur exitus) sequutus est, pari modo ac hydrops Abdominis aliquando exoritur vitio renum, cum à materia viscida & mucilaginosa obstruantur, unde urina supprimitur, prout innuit *Doctissimus Helmontius*; atque hinc est quod aquæ minerales acidulæ vitriolatæ, aut decocta aperientia, cum adjectis salibus parata, magni usus aliquando sint, quia vias muco quasi obsitas atterunt & rursus aperiunt, adeoque urinæ iterum commeatum liberum restituunt.

Quæ

Quæ glandula cum tam neceſſarium Cerebro, in tranſcolando ejus ſero, officium præſtet, ideo in ſinu oſſis Cuneiformis, in id excavato, ita reconditur, ut ex omni parte libera uſque ſit, nec ab incumbente Cerebro, aut contiguo quovis corpore comprimatur.

Verum hic reclamabunt multi, unde Rheumata, Catarrhi, Lacrymæ, niſi à Cerebro? quantumque à ſordibus & excrementis Cerebro periculum, niſi per oculos, nares, aures, & palatum expurgentur? quibus facile erit reponere, multo ſtudioſius à Summo Creatore proviſum eſſe, ne ſordes aliquæ aut humores Caput, regiam illam corporis & animæ ſedem, inquinarent; quod ante limina & foras ejus tot ſecretionis organa & miniſteria conſtituit, quibus ingens humorum ſaburra â Cerebro prævertitur: ſcilicet per glandulas Lacrymales, quæ irrigandis & illinendis oculis ob faciliorem motum deſtinantur; per tuni-

cam narium, glandulis ubique intertextam, & os ſpongioſum circum veſtientem, humectandis narium cavitatibus deſignatam, ne continuo & reciproco aëris tranſitu nimis ſiccarentur; per glandulas Maxillares, tonſillas, & reliquas circa palatum & linguam conſitas ad excernendum ſalivam pro maſticatione ciborum; per ipſam Laryngis membranam glanduloſam, ad emolliendam gutturis aſperitatem; denique per membranas, quas *Schneiderus* Pituitarias vocat, ad humectandum palatum & radicem linguæ, ne nimio motu exareſceret; quæ glandulæ licet hic loci primario conſtitutæ ſint, ad eam lymphæ copiam à ſanguine ſeparandam, quæ partium vicinarum uſibus inſerviat, ſæpenumero tamen fit, ut alias quoque ob cauſas majorem, quam earum res exigit, quantitatem excernant; adeo ut humoris copioſius inde profluentis non ſit materia, aut origo alia, ſed ejuſdem ſolummodo magis aucta quantitas. Modum

autem,

autem, quo lympha à sanguine in glandulis hisce separatur, cum ingeniose conjecerit *Doctiss. Steno* in Tractatu *de Glandulis*, ab eo descriptio petenda est.

Cum vero Catarrhi materia, occasio, atque organorum in eo secernendo ministeria ex præmissis constiterint; satis obvium & facile erit concipere, quid illi sistendo aptissime conferet.

In quantum igitur ex sero sanguinis materia Catarrho suppeditatur, quicquid ei pabulum detrahit, aut serum per renes præcipitat, vel per alvum derivat, vel per poros corporis dispellit, intentioni curativæ apprimæ satisfacit.

Quare quum Catarrhus primo urget, nihil magis ei supprimendo conducit, modo absque febre sit, quam ut sitim diutissime toleremus; tridui enim, vel quatridui abstinentia à potu plures novi à Catarrho prorsus liberatos, cujus alia ratio non est, quam quod fomite subducto omnino exsiccatur,

tur, non aliter ac rivuli exarescunt ex pluviarum penuria.

Modo autem Febris aliqua sit suspicio, sive ex pulsu, urina, corporis inquietudine & calore, evacuato prius Corpore mox sanguis detrahatur, & victu usque tenui alatur æger, cæteraque ex usu sint, quæ cura febris postulat, habito respectu semper ad fluxum seri concitatum.

Si vero propter seri abundantiam, vel salium, in sanguine oborto fluore, fusionem atque dissolutionem Catarrhus adhuc pertinax atque molestus fuerit, in hoc casu nihil præstantius, quam ut præmissis catharticis per alvum ducentibus, deinde exhibitis diureticis serum sanguinis per renes propellatur; quippe qui in omni Catarrho, ob seri in partes superiores metastasin, illud solito modo non secernunt.

Et si nihilominus fluxus perseveret, fontanellis in cervice, brachiis, aut femore apertis, vel vesicatoriis ibidem applicatis, pars seri evacuetur, & ab

ore

ore prævertatur; at quoniam hæc parce & lentis passibus optatos effectus producunt, si opus postulet, aut suffocationis periculum ex inundatione seri impendeat, præmissa denuo Venæ Sectione ad sudores protinus æger componendus est, eosque pro virium ratione semel aut bis in die provocet, qui humores serosos per omnes corporis poros eliminando hominem in sicco collocant.

Hactenus Catarrhi curationem respectu materiæ, è qua constat, & causæ, qua oritur, breviter expedivimus, restat ut partium, per quas transitus ejus fit, rationem pariter expendamus.

Cum itaque serum valde fluxile & tenue sit, atque per vasa & ductus peculiares in glandulis, circa os & fauces consitis, ab arterioso sanguine secernatur, nulli dubium esse debet, illud quo limpidius & tenuius sit, eo facilius & citius ductus istos pervasurum esse; quoque diuturnius vasa illa

colatoria laxata fuerint, eo magis à præterlabente ſero ampliari.

Qua propter curationis ratio ad hæc duo præcipue reſpicit, tum ut ſerum ſanguinis incraſſetur, cui ſyrupi & opiatæ tantum conferunt, ut ſine illis vix quicquam aliquando perficiamus, tum ut laxa glandularum vaſa debito modo conſtringantur, id quod intus adhibitis, aut extra applicatis, ſedulo procurandum eſt, non neglectis interim, quæ debitum calorem circa colli partes conſervando liberum ſanguinis circuitum in glandulis reſtituunt.

Quorum omnium rationes & formulæ apud Authores paſſim adeo elegantes proſtant, ut fruſtra fuerit hic loci eas commemorare.

Denique ſi malum hoc penitus evitare quis velit, ad præcautionem hujus affectus nihil erit utilius, quam ut veſtibus optime ab externo frigore munitus tranſpirationem debitam ſedulo promoveat, & (ſi res ita exigat)

in regiones calidas & ſiccas ſe confe-rat, in quo valetudinis noſtræ, & Ca-tarrhos præcavendi ratio præcipue conſiſtit.

F I N I S.

Emendanda.

Pag. 47. lin. 12. leg. *remittant*. pag. 49. lin. 16. pro *illæ* lege *illis*. pag. 61. lin. 13. dele *quod*.



IN-

INDEX

Rerum in hoc opuſculo occurrentium & ſcitu dignarum.

A.

Ca-

C.

Chy-

Cor-

Tab: 1.

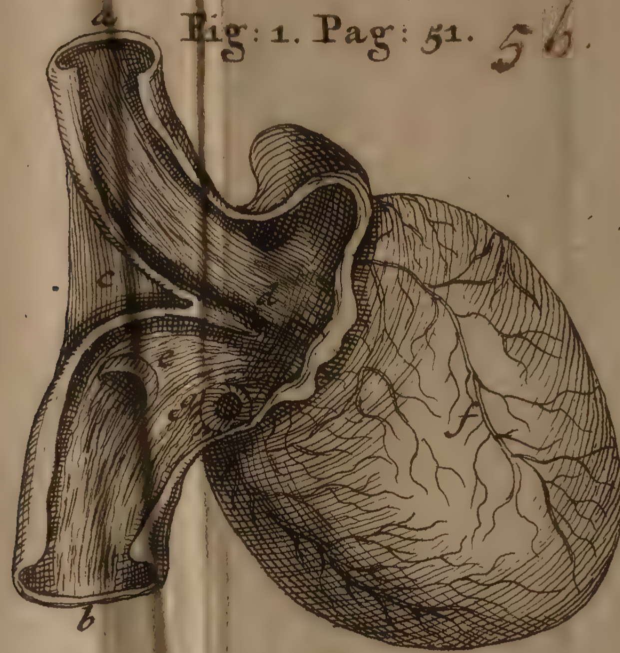

Fig: 1. Pag: 51. 56.


Fig: 2. Pag: 52. 67.


Fig: 3. Pag: 59. 63.

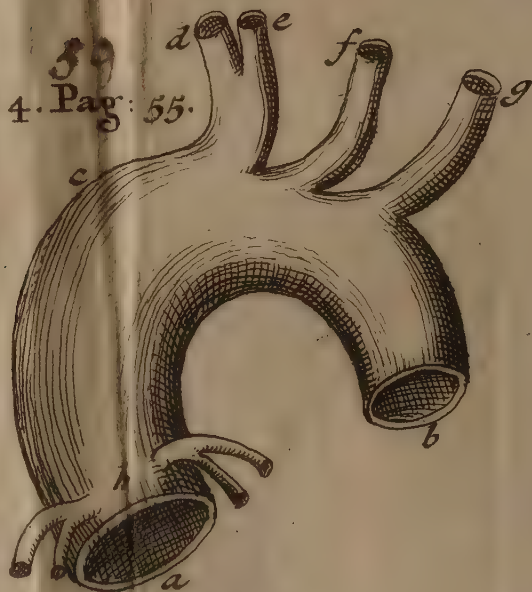

Fig: 4. Pag: 55. 59


Fig: 5. Pag: 56. 60.


Fig: 6. Pag: 56. 61.

Tab: 2.

Fig: 1. Pag: 25. 29

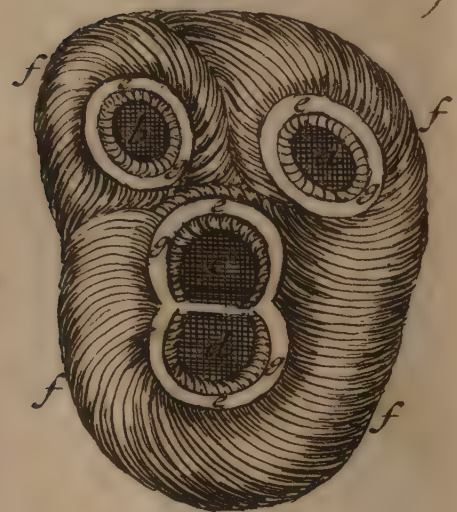


Fig: 2. Pag: 26. 30.



Fig: 3. Pag: 27. 31.



Fig: 4. Pag: 28. 32.



Fig: 5. Pag: 30. 34

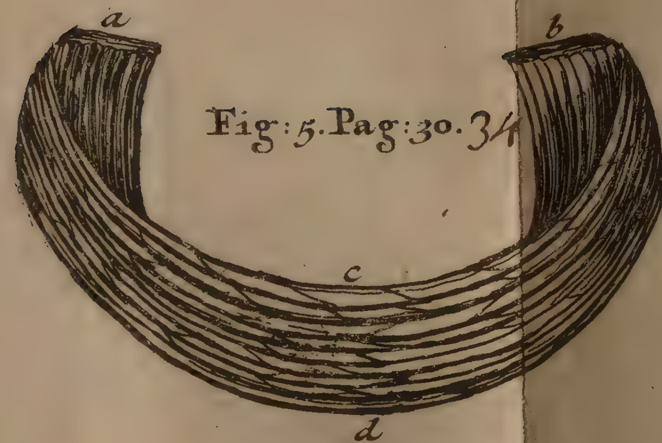


Fig: 6. Pag: 31. 35



Fig: 7. Pag: 32. 36

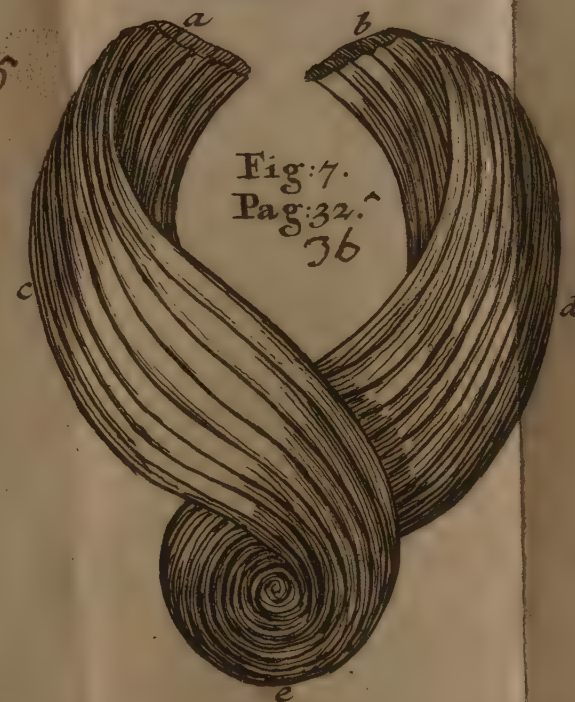


Fig: 8. Pag: 34. 38



Tab: 3.

23
Fig: 1. Pag: 19.

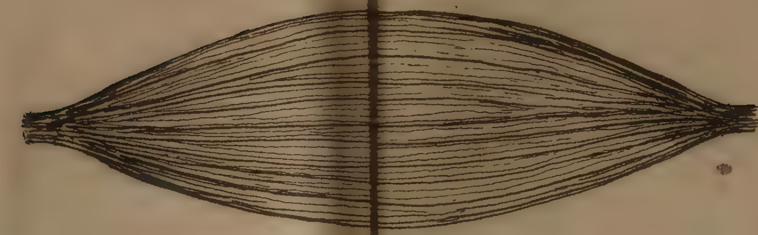


Fig: 2. Pag: 20. 24.

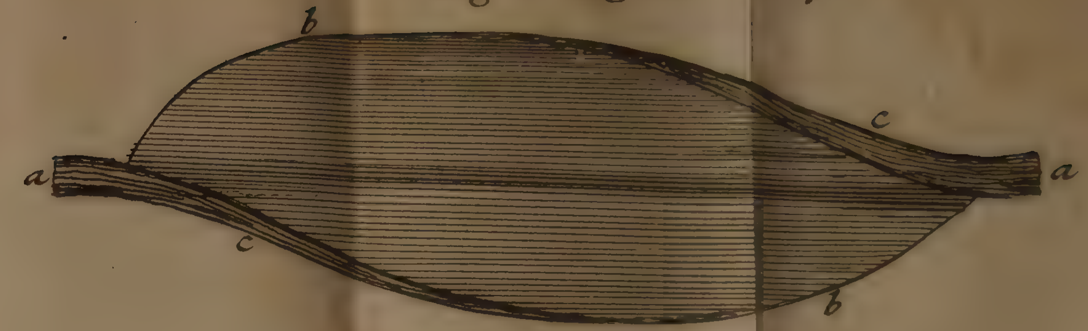


Fig: 3. Pag: 21. 25.

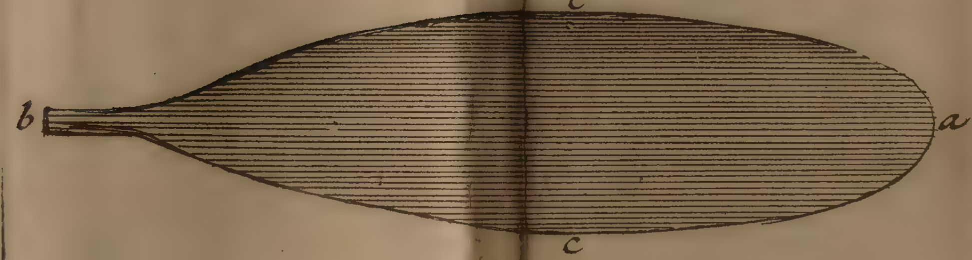


Fig: 4. Pag: 21. 25.



Fig: 5. Pag: 21. 25.

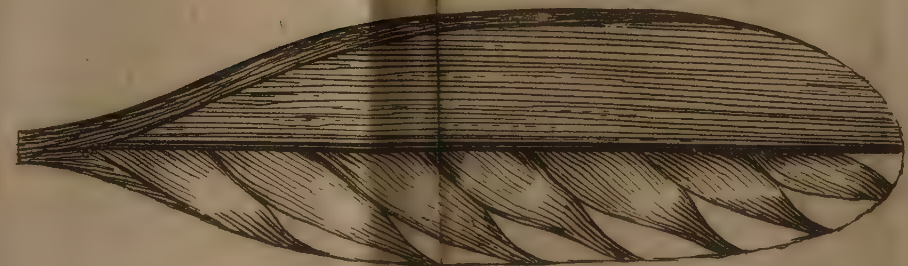


Fig: 6. Pag: 22. 26



Tab: 4.



Fig: 1. Pag: 22. 26.

Fig: 3. Pag: 49. 54.



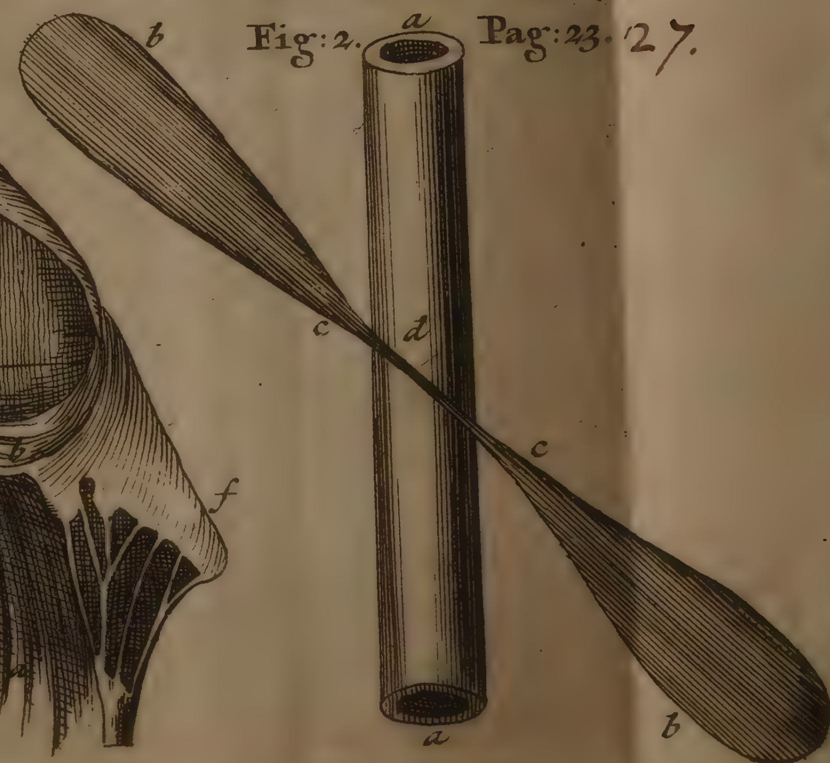


Fig: 2. Pag: 23. 27.

Fig: 4. Pag: 50. 54.



Tab: 5.

Fig: 1. Pag: 39. 43

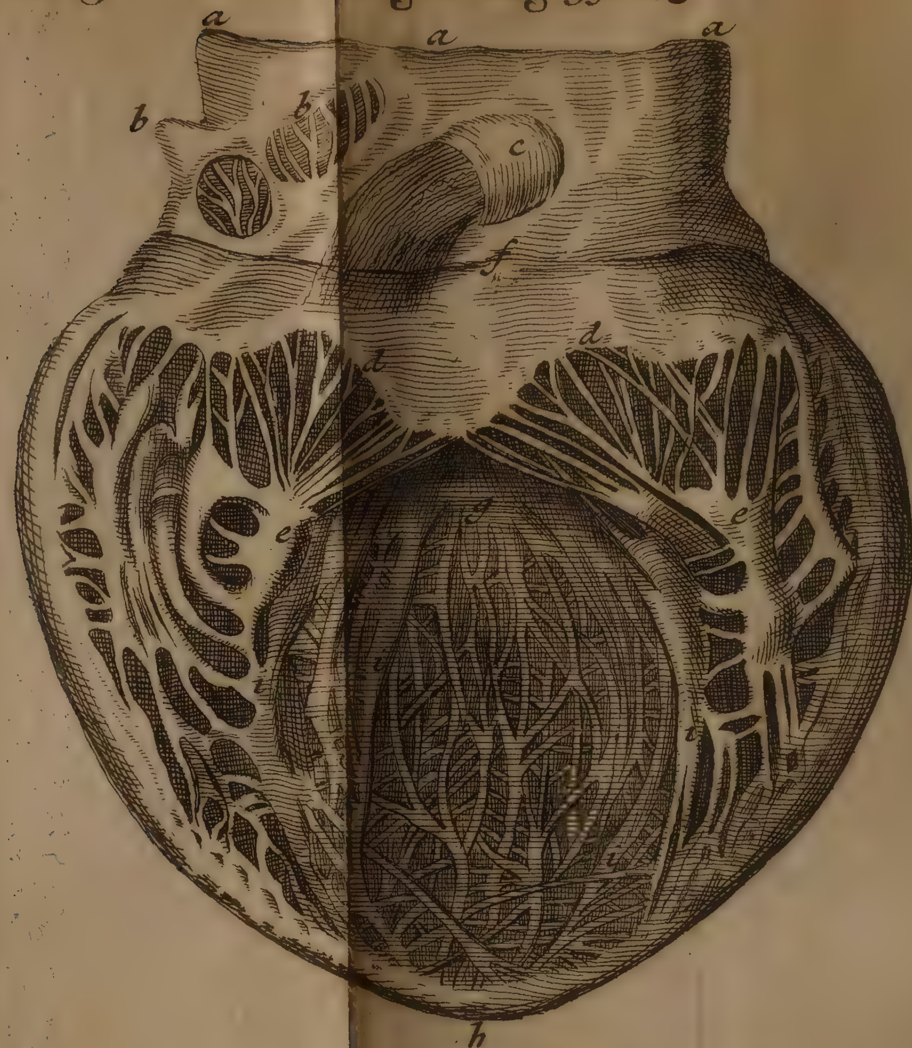


Fig: 3. Pag: 152. 156

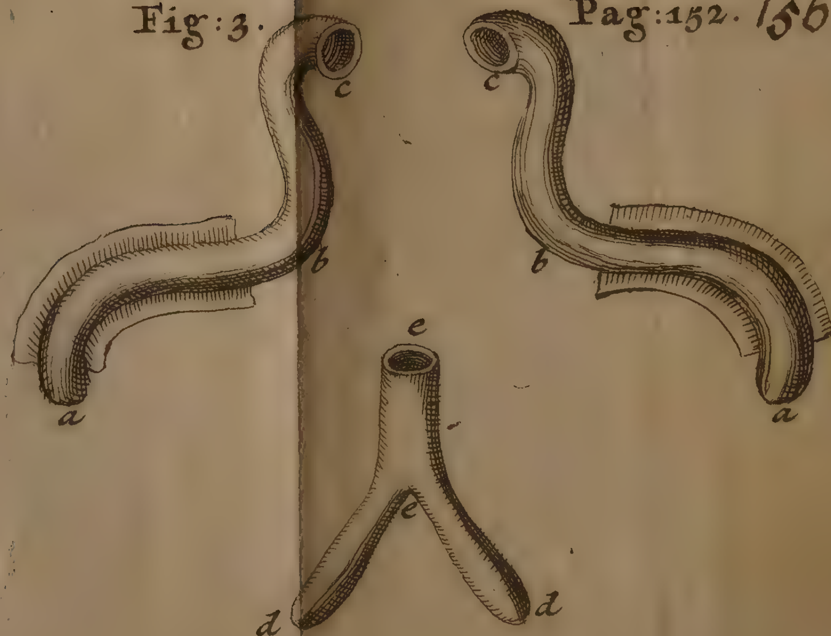


Fig: . Pag: 35. 39



Fig: 4. Pag: 160. 165



Tab: 6.

Fig: 1. Pag: 161. 166.

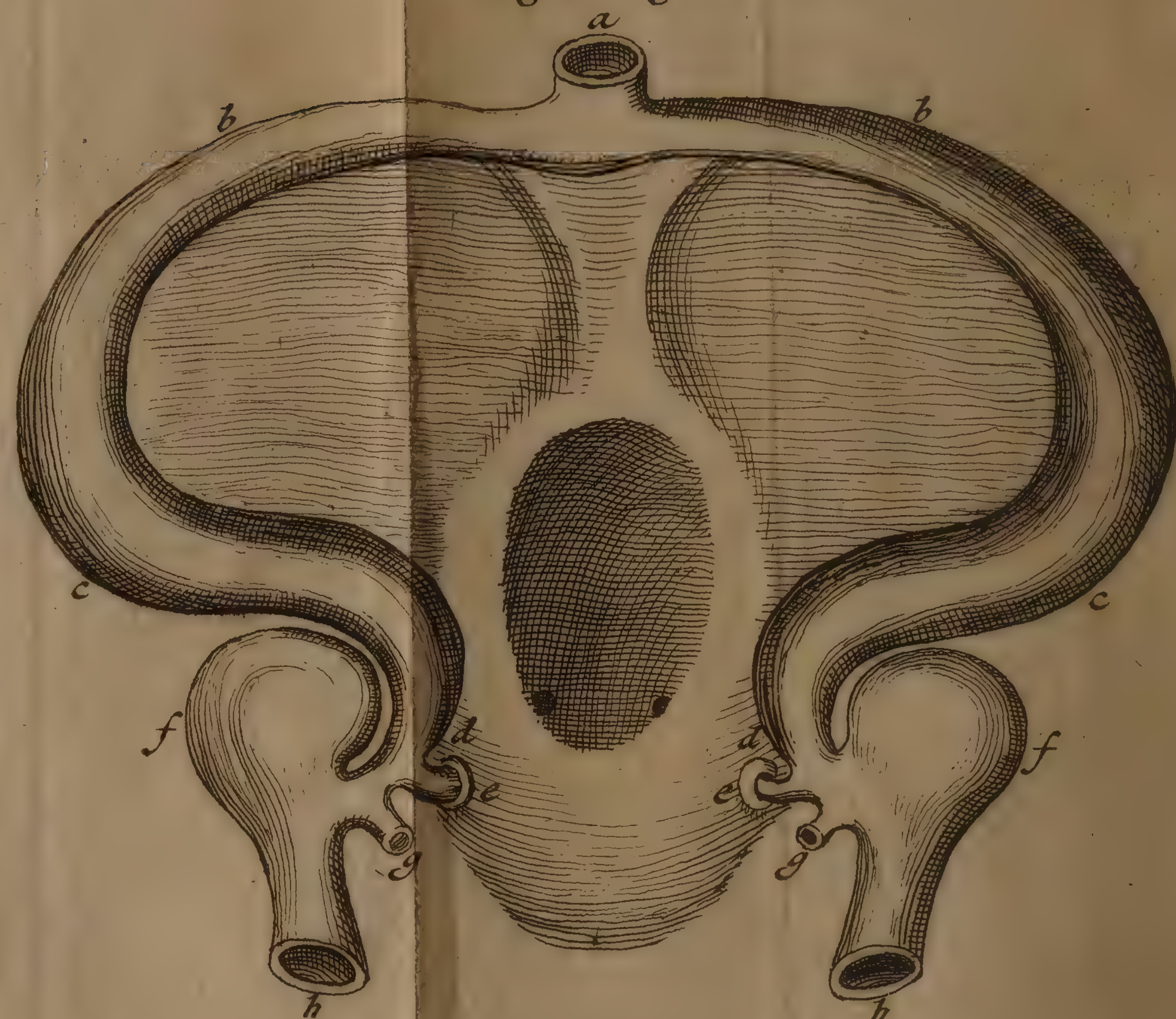


Fig: 3. Pag: 188.

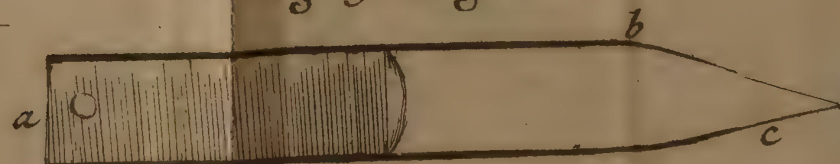
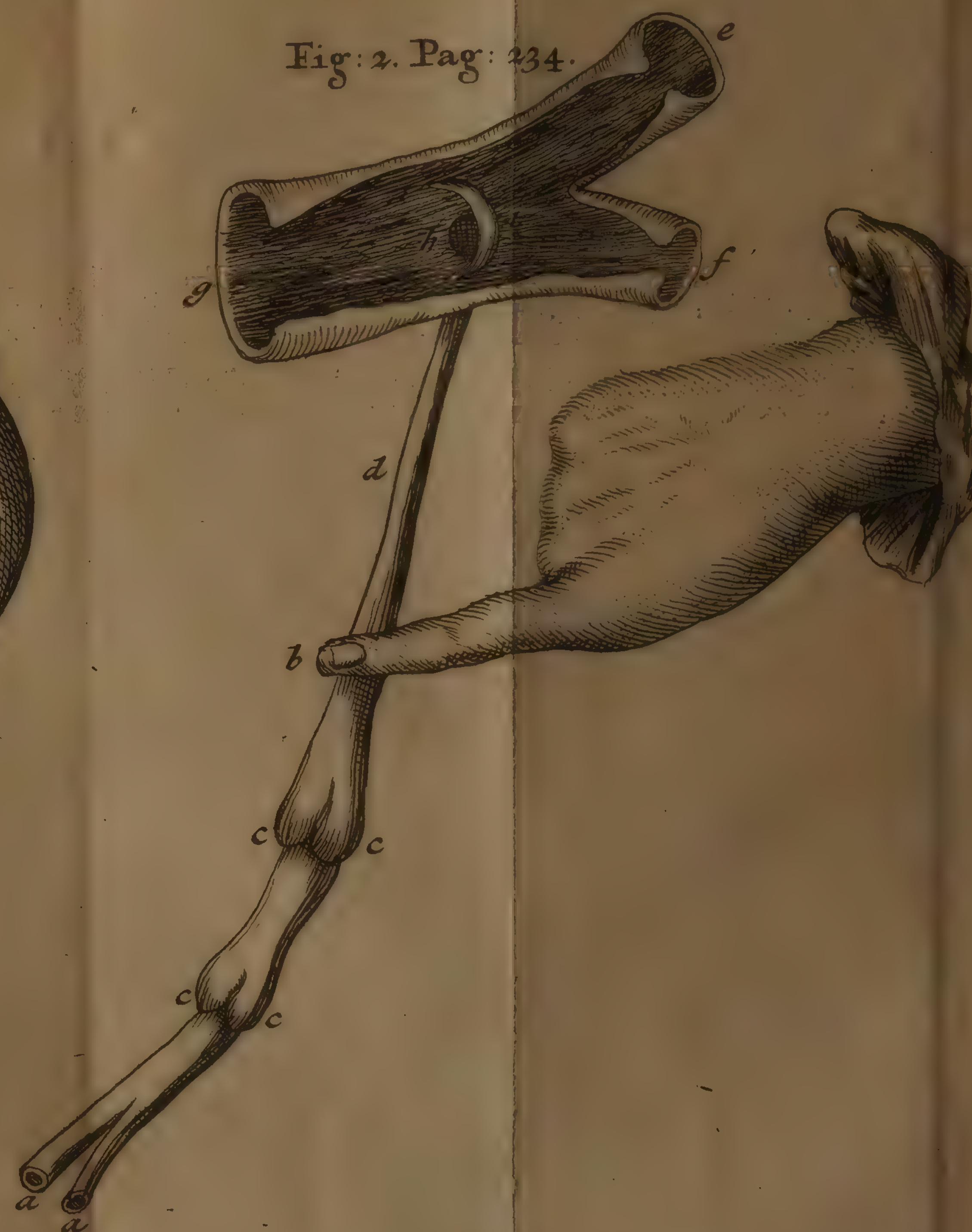


Fig: 2. Pag: 234.



Tab:7.

Fig:1. Pag:204.



Fig:2. Pag:204.

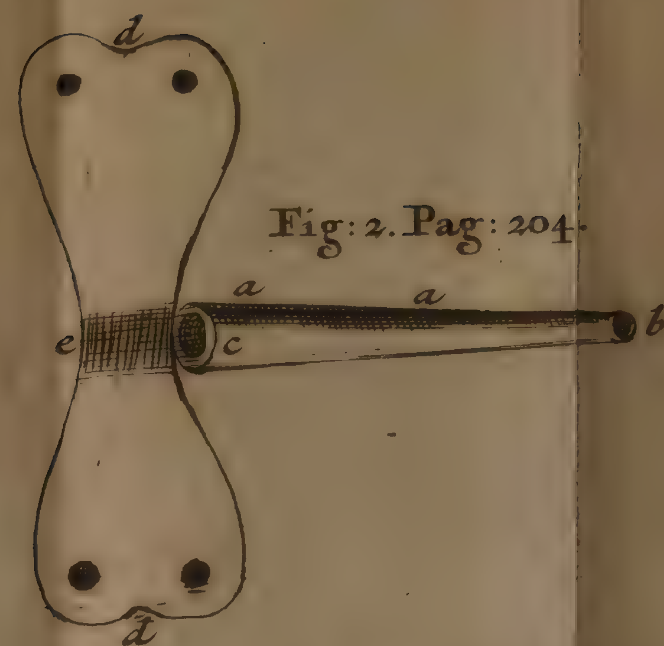


Fig:3. Pag:205.

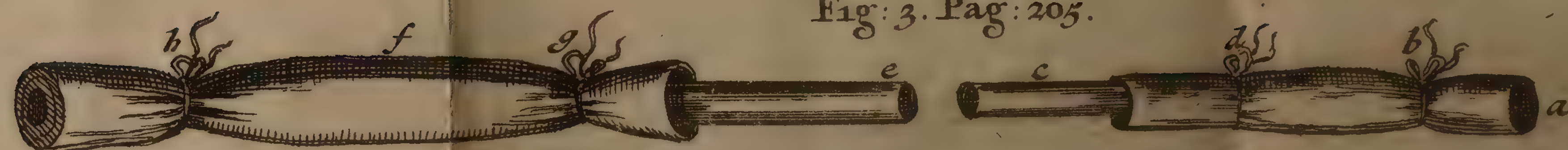


Fig:4. Pag:206.

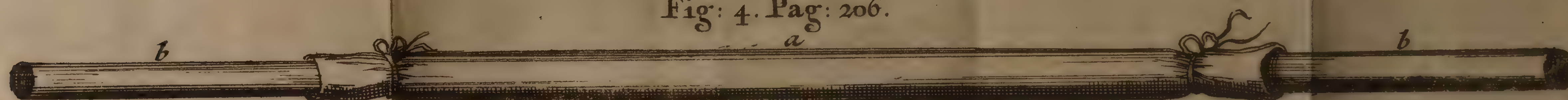


Fig:5. Pag:206.

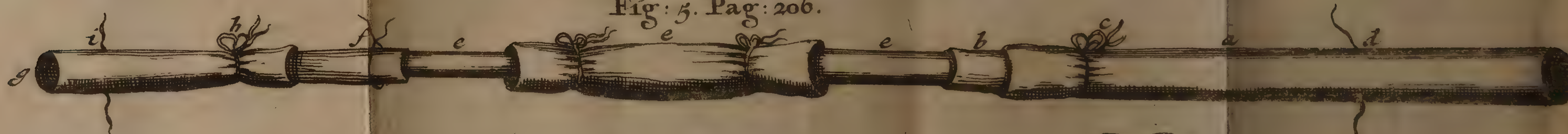
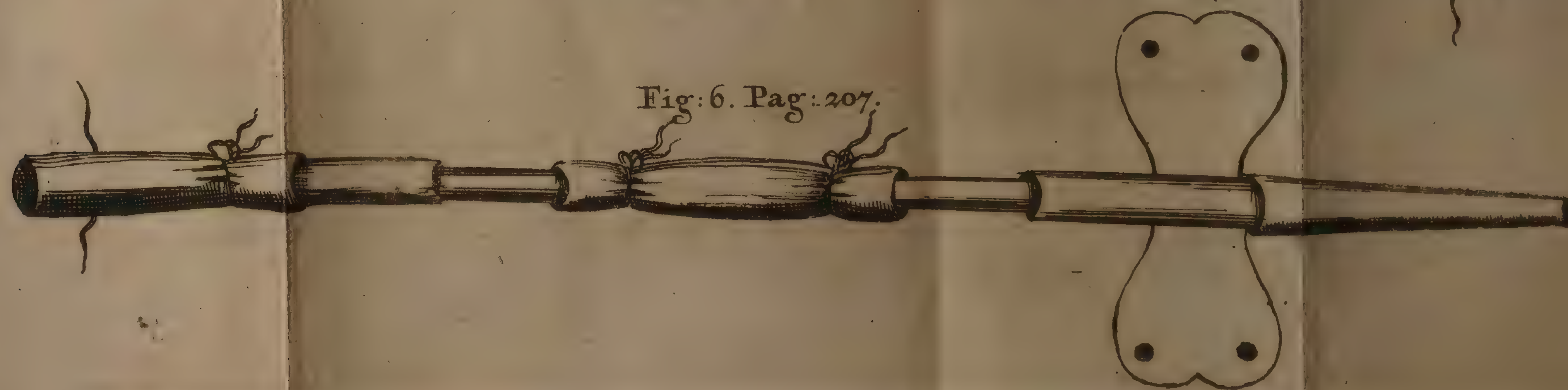


Fig:6. Pag:207.



D.

Dif-

G.

H.

pta-

N.

Sy-

FINIS.

[illegible]lus. Seneca
[illegible]1574 Paris
[illegible]aeum ...

[F]rontinus} de re militari
[V]egetius }
[A]elianus de instruendis
[ac]iebus
[M]odesti libellus &c. —

Beroaldus annot.
[A]ntonius de Benedictis
[1]505

Bernardi Veneti 1500
[P]rocopius de Bello Pers.
[A]gathyus —

